

Crayon optique

Bernard Bazuel

Ce programme, écrit en assembleur, permet de créer des dessins directement à l'écran à l'aide d'un crayon optique. Cet accessoire (qu'il vous faudra construire en suivant les indications jointes à cet article) n'est pas indispensable car le programme peut aussi recevoir des ordres provenant du clavier.

Les fichiers source qui apparaissent pages suivantes concernent une version utilisable avec une extension de mémoire 32Ko. Cependant, nos lecteurs munis seulement de la Mini-mémoire pourront utiliser ce programme en entrant, sous EASY BUG, la liste de codes machines placée en fin d'article (une autre solution, plus simple, consiste à charger le code objet situé sur la cassette d'accompagnement du numéro 6, avec l'option L de EASY BUG, le programme est baptisé "CRAYON"). La différence entre les deux versions porte essentiellement sur l'affichage des menus, qui ont dû être raccourcis afin de permettre leur implantation dans les 4Ko de la Mini-mémoire. Pour la version "éditeur/assembleur", nous avons prévu d'autres fonctions sous forme de modules qui seront ajoutées par la suite, cela ne sera bien sûr pas possible avec la version "Mini-mémoire".

Nous ne nous étendons pas sur le fonctionnement du programme car les nombreuses remarques présentes dans les listings vous permettront de comprendre aisément. De même, il n'est pas nécessaire de donner un mode, d'emploi pour la version "éditeur/assembleur", les divers menus étant très "parlants". Ce n'est pas tout à fait aussi simple avec la version "Mini-mémoire", nous vous proposons donc un petit mode d'emploi des touches. Les lettres représentées les touches à appuyer pour accéder à une fonction, les lettres minuscules entre parenthèses correspondent aux mini-fonctions, mais cette fois avec le crayon optique.

Menu principal

- 1 - top : point
- 2 - bot : trait
- 3 - dch : droite
- 4 - lev : courbiline
- 5 - del : écran

Options

1 : Point

Mise en place d'un point

2 : Trait

1 lev visible

le déplacement de la mire laisse une trace visible (pixels allumés).

2 del invisible

efface les points visibles (pixels éteints).

3 lev couleur

choix d'une nouvelle couleur (code des 16 couleurs de 0 à F)

4 en fond

l'écran est coloré en couleur de fond (pixels éteints).

5 lev remplissage

la surface intérieure à la ligne fermée est colorée (pixels allumés) avec choix de couleur code 0 à F)

3 : Droite

1 lev axes

trace deux axes perpendiculaires (pixels allumés)

2 lev segment

place une mire fixe en extrémité d'un segment (1er choix), puis trace un segment jusqu'à la mire mobile (2ème choix)

3 lev horizontale

trace une droite horizontale.

4 lev verticale

trace une droite verticale

del

retour au menu principal

4 : courbiline

remplissage de surface autour d'un point pivot

1 lev

en allumant les pixels

2 lev

en colorant le fond (pixels éteints)

4 lev

confirmation ou annulation de l'option remplissage courbiline.

5 lev

mise en place du point pivot avec choix de la couleur (code 0 à F).

del

retour au menu principal.

5 : écran

nettoyage de l'écran (pixels éteints)

Les options *visible*, *invisible*, *fond* et *courbiline* exerçant en les choisissant deux fois. La mire se déplace au crayon optique ou avec les touches R, L, D, S, G, Z, X et C

Liste des composants nécessaires

- 1 photo-transistor Texas type TIL81
- 2 amplis opérationnels LF156 (circuits intégrés, boîtier 8 broches)
- 4 résistances 62K Ω , 1/4W
- 1 résistance 68K Ω , 1/4W
- 1 résistance 2,2K Ω , 1/4W
- 1 condensateur 47nF, 250V
- 1 condensateur 82nF, 250V
- 1 connecteur CANON 9 broches femelle avec capot
- 1,5 mètre de câble 4 conducteurs blindés
- 1 plaquette d'essai à bandes, de 1 cm² 10 cm (4 rangées de 39 trous) Les bandes cuivrées doivent être perpendiculaires à la grande longueur de la plaquette.
- 1 tube plastique de 10mm de diamètre intérieur et de 86 cm de longueur (glisser la plaquette cablée à l'intérieur du tube, montage légèrement serré)
- 2 embouts plastiques, un côté cellule photo transmise, un côté sortie câble vers console. Fermer le tout en collant au trichloré
- 2 portes fusibles à boutonner
- 2 fusibles de 300mA

Les connexions sur la plaquette sont à faire en fil souple, fin et isolés (type téléphone), environ 2 mètres

d'implantation

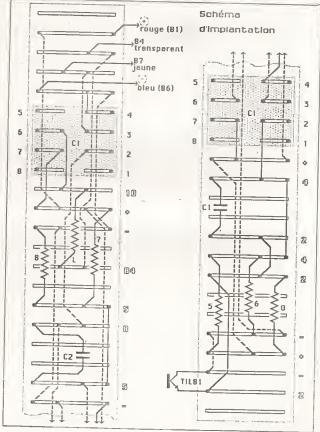
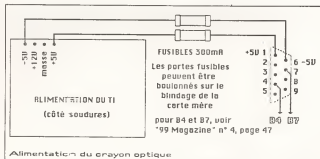
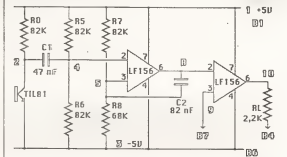


Schéma théorique



Source COPY/S

```
COPY "DSK1.REFE/S"
COPY "DSK1.ROM/S"
COPY "DSK1.CRAY/S"
COPY "DSK1.STOR/S"
COPY "DSK1.MENU/S"
COPY "DSK1.MENU/S"
COPY "DSK1.SRAF/S"
COPY "DSK1.PROG/S"
```

Source REFE/S

```
*****
*
* PROGRAMME DE DESSIN A L'ECRAN
*
* AVEC LE CRAYON OPTIQUE
*
* OU LE CLAVIER
*
*****
*
* VERSION EDITOR/ASSEMBLER
*
*****
*
* COPYRIGHT 77 MAGAZINE
*
* 6
*
* BERNARD BEZUEL
*
*****
*
* PROGRAMME DE LANCION+CRAYON
* EXECUTION AVEC L'OPTIMIS BASIC
* DISQUETTE DANS LECTEUR DISK
*
*****
```

1

** REFE/S ** REFERENCES/DATA **

```
DEF CRAYON
REF USBM,UMBM,USBR,UMBR
REF DSRUNK,KSOWN,INTX
ADDR 12700
PWB EDU 11F00
PTR EDU 10256
RTCLW EDU 10375
STATUS EDU 10370
TABLUT EDU 11000
USRAS EDU 12000
*CARACTERES ROMANESQUES NOIR SUR BLANC (CODE 32 A 95)
TALPHA DATA 10000,10010,10000,10000 espace
DATA 10FEF,10FEF,10FEF,10FEF 1
DATA 10FD7,10707,10FFF,10FFF 2
DATA 10FFF,10703,10703,107FF 3
DATA 10FEF,10CAF,10708,107FF 4
DATA 10FFF,10BF7,10FD9,107FF 5
DATA 10F0F,10FAF,10FAB,107C8 6
DATA 10FFF,10FB9,107FF,10FFF 7
DATA 10FFF,10F0F,10F0F,10FFF 8
DATA 10FFF,107F8,10FB9,107FF 9
DATA 10FFF,107F7,1080F,107FF 10
DATA 10FFF,10FEF,1080F,10FFF 11
DATA 10FFF,10FFF,10CF7,10F0F 12
DATA 10FFF,10FFF,107FF,10FFF 13
DATA 10FFF,10FFF,10FCF,10CF7 14
DATA 10FFF,10BF7,10F0F,10FFF 15
DATA 10FE7,10808,10808,107FF 16
DATA 10FE7,107F7,107F7,103FF 17
DATA 10FE7,108F8,107EF,103FF 18
DATA 10FE3,10BF7,10F08,107FF 19
DATA 10FF7,10707,107C3,107FF 20
DATA 10FE3,10FE7,10F08,107FF 21
DATA 10FE7,10FC7,10808,107FF 22
DATA 10FC3,10FF7,10FEF,10FFF 23
DATA 10FE7,10807,10808,107FF 24
DATA 10FE7,108E3,10F08,107FF 25
DATA 10FFF,10FEF,10FFF,10FFF 26
DATA 10FFF,10FEF,10FCF,10F0F 27
```

```
DATA 1FFF,1F2EF,10FEF,1F7FE C
DATA 1FFF,1FFFF,1CFEF,1CFEF M
DATA 1FFF,10FEF,10FEF,10FEF ?
DATA 1FFCF,10FEF,10FEF,10FEF ?
DATA 1FFF,1E00B,1030F,1E3FF A
DATA 1FFF,1C70F,1070F,100FF A
DATA 1F0FF,1C70B,1000B,107FF
DATA 1FFF,1C00B,10F0B,1C7FF C
DATA 1F0FF,1C70F,1070F,1C0FF D
DATA 1FFF,1C70B,1030F,1C7FF E
DATA 1E20B,10FEF,10FEF,10FF F
DATA 1FFC1,1000B,1E3FB,100EF G
DATA 1F0F,100CB,100FF,100FF A
DATA 1F1FF,10FEF,10FEF,10FEF ?
DATA 1F2FF,1F2FF,1F2FF,1E0CF J
DATA 1E0FF,1010F,1C07F,100FF K
DATA 1E0FF,10FEF,1E0FF,1E0FF L
DATA 1FFF,1A70B,1A0AB,1A0FF
DATA 1FFF,1A70B,1E00B,10FF N
DATA 1FFF,1CF,1E00B,1C7FF O
DATA 1FFF,1E70B,1000F,100FF P
DATA 1FFF,1C00F,10C7F,1E1CB Q
DATA 1FFF,1A70B,1E0CF,10FF R
DATA 1FFF,1C0CF,1C0FB,10FF S
DATA 1000F,1000F,1000B,1E7FF
DATA 1FFF,1E70F,1E70F,10FF T
DATA 1FFF,1000B,1000F,1E0FF U
DATA 1FFF,1E00B,1000F,1E0FF V
DATA 1FFF,1C0CF,10FEF,1C0FF W
DATA 1FFF,1C0CF,10FEF,1C0FF X
DATA 1FFF,1E00B,1000B,1F0CF Y
DATA 1FFF,1F0CF,10FEF,1F0FF Z
DATA 1FFF,1C0CF,10FEF,1C0FF [
DATA 1FFF,1F0CF,10FEF,1F0FF ]
DATA 1FFF,1000B,1000F,1FFF ^
DATA 1FFF,1FFF,1FFF,1CFF _
```

• BUFFER/DATA OVERS

```
668F0B B3B 120  ADDRESS 12000
```

SURVEY DATA

DATA @

DATA	DATA 0
DATA	DATA 0

ESPACE DE TRAVAIL ROUTINES GRAPHIQUES

SAVEDONE M. (DETAIN CLAUDE)

[illegible]SOLVENTS: X
SOLVENTS: X

SVCOL DATA 0	SAVEMARGE COULEUR ORIGIN
COLORS DATA 2000	COULEUR INITIALE
TABCOL DATA 2100,23100,24100,25100	PALETTE COULEURS
BATA 26100,27100,28100,29100	
DATA 30100,31100,32100,33100	
DATA 34100,35100,36100,37100	

MENU DATA MENU 0 PREMIER MENU AFFICHÉ

HOUSE DATA MENU

```
MFREQ BYTE 32,32,32,32,32,32
```

BYTE 32,32,32,32,32,32

BYTE 32,32,32,32,32,32

BYTE 32,32,32,32,32,32

BYTE 32,32,32,32,32,32

XHEMU BYTE >0B,>3B,>4B,>9B,>CB,>FB ABSCSSE LUTINS HASONE OPTION

YH0000 BYTE 087 PROXIMITY LUTING MASKS OPTION

YUJDM BYTE 1AE,1AA,1AS,1AS,1AS,1AA,1AE,1AE,1AE,1CD DROPPEDS FOUR LUTING

OUTER DATA MOOD DRONNEE POUR EFFACEMENT LUTIN

SENSKY DATA 32220,32101,31110,31202 DIRECTION DE DEPLACEMENT SUR L'ECART

LIGNES DATA 0,0 2 POINTS POUR SEGMENT

COORD DATA 3WE18,30000 COORDONNEES DU POINT SUR ECRAN

ATRISO DATA 3C01E,3E00F LUTIN 1

DATA 3001C,3010F	"	2
------------------	---	---

DATA >CDIC->B20F	*	2
------------------	---	---

DATA >C018,>C0F

DATA: >C013, >D40F * 5

DATA	0013	0050F	*	6
------	------	-------	---	---

DATA	20013-2040F	*	2
------	-------------	---	---

DATA	0018	0070F	*	E
------	------	-------	---	---

DATA	DESCRIPTION
DATA >CIBB, >CMI	FINANCIAL

DATA >E000,100DF FIRE SEDIMENT

DATA NAME,10000	END OF DATA
-----------------	-------------

DATA	NAME	VALUE	UNIT	FLAG
DATA	NAME	VALUE	UNIT	FLAG

DATA NODES JOINED: HEMI ALLIUM

DATA NC010_0000F HEM ALLIUM

DATA XCODE.3880F MEMU ALLIUM

DATA: MCQ20-3000E-30000 MENU: ALLIUMS

LUTING DATA 32030, 3207E, 3275E, 35E1F LUTING 1 CODE 30

```
DATA 2030F,20F30F,21F30F,20300  * 2 * 21
```

DATA 31E3F,33E7E,32EEC,33000	"	3	"	12
------------------------------	---	---	---	----

0870A 3750000, 3750000, 3750000, 3750000	*	4	*	12
------------------------------------------	---	---	---	----

DATA: NEDEC, NECEE, NECEE, 10004	*	5	*	14
----------------------------------	---	---	---	----

```

DATA %0FB,%0FC,%0FD,%000 * 6 * %5
DATA %000C,%0FFE,%0FC,%0FB * 7 * %4
DATA %0000,%0000,%00C,%0FE * 8 * %3
DATA %000,%00C,%000,%000 HERE * %0
DATA %000,%000,%000,%000 FLASH * %9
DATA %00FE,%0FC,%0FE,%000 MASQUE * %A
DATA %0FFF,%0FFF,%0FFF,%0FFF MASQUE MENU %B
DP0 DATA 0 DRAPEAU FLASH
DP1 DATA 0 DRAPEAU TRACE CONTINU
DP2 DATA 0 DRAPEAU TRACE DE SEGMENT
DP3 DATA 1 DRAPEAU EFFACEMENT
DP4 DATA 0 DRAPEAU REMPLISSAGE CIRCULAIRE
DP5 DATA 0 DRAPEAU AXI. REMPLISSAGE CIRCULAIRE
DP6 DATA 0 DRAPEAU REMPLISSAGE COULEUR DE FOND
DP7 DATA 0 DRAPEAU REMPLISSAGE SURFACE HORIZONTALE
DP8 DATA 0 DRAPEAU ECRITURE/LECTURE SUR DISQUE
DP9 DATA 0 DRAPEAU RESERVE
PI DATA 1
MI DATA -1

```

Source REMP/5

*** REMPLISSAGE SURFACE ***

```

RTDRMP DATA 0 *
RTDRMP DATA 0 *
RTILIN DATA 0 * SAUVGARDE RETOUR APPEL (R11)
RTSECT DATA 0 *
RTROT DATA 0 *
RR DATA 0 SENS REMPLISSAGE VERTICAL (-1 HAUT, 1 BAS)
RD DATA 0 SENS REMPLISSAGE HORIZONTAL (-1 GAUCHE, 1 DROITE)
RAV DATA 0 ABSCISSE EXTREMITE DROITE AVANT-DERNIERE LIGNE
RAV DATA 0 ABSCISSE EXTREMITE GAUCHE AVANT-DERNIERE LIGNE
RAP DATA 0 ABSCISSE EXTREMITE GAUCHE DERNIERE LIGNE
AR DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *

```

```

DATA 0,0 * DONNEES DES POINTS D'ARRET
DATA 0,0 * Y/X,IR ON-POINT ORIST DU SEGMENT
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
DATA 0,0 *
REMP1 MOV R11,RTREMP
LMP1 DRMPAS
MOV %0000,%R Y/X DANS ARRO
AR %P1,%R Y+1
MOV %P1,%R+2 MD=1
LI R3,4 INCREMENT STOCKAGE POINTS D'ARRET
RE105 AJ R3,-4 DEBUT DU REMPLISSAGE D'UN SECTEUR
JLT RE100 PLUS DE SECTEUR A REMPLIR
CLR R0
MOV %R+1(R3),R0 ABSCISSE BORN DROITE
SAPS R0
CLR R1
MOV %R+2(R3),R1 ORDONNEE BORN DROITE
SAPS R1
MOV %R+2(R3),%R0 SENS DU REMPLISSAGE VERTICAL
MOV R0,%R0V EXTREMITE GAUCHE SEGMENT PRECEDENT
MOV R0,%R0V EXTREMITE DROITE SEGMENT PRECEDENT
*CONTROLE NIRE SUR POINT DEAR ALLINE
MOV R0,R0
BL GREEST
JED RE100 RE 100
RE100 BL GREILIN TRACE D'UN SEGMENT
CI R1,4 CONTROLE ECRAN HAUT
JLT RE105
CI R1,R0 CONTROLE ECRAN BAS
JOT RE105
MOV %R1,%R0 CONTROLE CONTINUITE A GAUCHE AVEC SEGMENT PRECEDENT
C %R0,%R0V MEME EXTREMITE GAUCHE
JED RE120
C %R0,%R0V
JET RE115 115-NOUVELLE EXTREMITE A GAUCHE DE L'ANCIENNE
MOV %R0,R0 NOUVELLE EXTREMITE A DROITE DE L'ANCIENNE

```

```

MOV 20W,R12 R10:POINT DE RECHERCHE;R12:BUTEE DE RECHERCHE
DEC R12
BL WRESECT NOUVEAUX SECTEURS A CREER ?
JMP RE120 POUR RECHERCHE A DROITE
RE115 MOV 20W,R10 NOUVELLE EXTREMITE A GAUCHE DE L'ANCIENNE
MOV 20AP,R12 R10:POINT DE RECHERCHE;R12:BUTEE DE RECHERCHE
NEG 2H8 REMPLISSAGE EN SENS INVERSE POUR NOUVEAUX SECTEURS
A 2H0,R1 RETOUR POUR RECHERCHE SUR SEGMENT PRECEDENT
DEC R12
BL WRESECT NOUVEAUX SECTEURS A CREER ?
NEG 2H8 REPRENDRE ANCIEN SENS DE REMPLISSAGE
A 2H0,R1 RETOUR SUR DERNIER SEGMENT
RE120 MOV 20AP,20W FIN DU CONTROLE A GAUCHE-NOUVELLE BORNE GAUCHE DAW
A 2H0,R1 CALCULS BORNE,CONTINUITE DROITE AVEC SEGME. PRECED.
MOV 20W,R10 R10:POINT DE RECHERCHE
BL WREBIT PIXEL ALLUME ?
JED RE135 125:PIXEL ALLUME,CHERCHER BORNE VERS LA GAUCHE
MOV 2H1,200 DEBUT RECHERCHE BORNE VERS LA DROITE
LI R12,250 BORNE EXTREME DROITE
NEG 2H8 REMPLISSAGE INVERSE POUR NOUVEAUX SECTEURS
RE125 A 200,R10
C R10,R12
JED RE130 BORNE DROITE ATTEINTE ?
BL WREBIT PIXEL ALLUME ?
JNE RE125 125:CONTINUER LA RECHERCHE
RE130 MOV 20W,R12 BORNE GAUCHE POUR RECHERCHE EN SENS INVERSE
DEC R10 (SUITE)SUR LE SEGMENT PRECEDENT
MOV R10,20W BORNE DROITE POUR SEGMENT SUIVANT
INC R10
A 2H0,R1 REMISSER SUR SEGMENT PRECEDENT;RECHERCHE CONTINUITE
NEG 200 RECHERCHE VERS LA GAUCHE
BL WRESECT NOUVEAUX SECTEURS ?
NEG 2H8 REPRENDRE SENS REMPLISSAGE PRECEDENT
A 2H0,R1 RETOURNER SUR SEGMENT PRECEDENT
JMP RE130 FIN DES CALCULS,REMPLIR LE SEGMENT SUIVANT
RE135 MOV 2H1,200 DEBUT DE RECHERCHE BORNE VERS LA GAUCHE
LI R12,10 BORNE EXTREME GAUCHE
RE140 A 200,R10
C R10,R12 BORNE GAUCHE ATTEINTE ?
JED RE145 145:EXTREMITE GAUCHE SEGME. SUR BORD GAUCHE EDRAW
BL WREBIT PIXEL ALLUME ?

```

```

JED RE140 140:CONTINUER LA RECHERCHE
RE145 C R10,20W BORNE A GAUCHE EXTREMITE GAUCHE SECTEUR PRECEDENT ?
JLT RE185 SI OUI:SECTEUR FERME->PASSER AU SECTEUR SUIVANT
MOV R10,20W DAW:NOUVELLE BORNE DROITE POUR SEGMENT SUIVANT
JMP RE110 FIN DES CALCULS,REMPLIR LE SEGMENT SUIVANT
RE150 WAPI VERBIS FIN DU PROGRAMME
MOV WRTDOP,R11
B #R11

*** SOUS-PROGRAMMES ***
TRACE P'UN SEGMENT HORIZONTAL ENTRE DAW ET PIXEL ALLUME A GAUCHE DE DAW
RE15M MOV R11,WRTILIN
MOV 20W,R0 BORNE DROITE
MOV R0,R2
MOV R0,R10
BL WREBIT ALLUMER DANS 84 BIT CORRESPONDANT A DAW
BL WEXTROM REMPLISSAGE EXTREMITE DROITE (BOTS A GAUCHE DE DAW)
CI R4,10100 OCTET CORRESPONDANT A R7 PLEIN A GAUCHE ?
JNE RE145 165:BORNE GAUCHE ATTEINTE,PASSER AU SEGMENT SUIVANT
AI R7,-8 8 PIXELS A GAUCHE
RE155 BL WREVERB LECTURE NOUVEL OCTET R7 (8 PIXELS A GAUCHE)
CI R2,16 A GAUCHE DE L'ECRAN ?
JLT RE160 160 POUR REMPLISSAGE A GAUCHE
MOV R9,R9 AUCUN PIXEL ALLUME DANS LES 8 ?
JNE RE160 160 POUR REMPLISSAGE A GAUCHE
LI R10,7FF00 OCTET R7 VIDEO:ALLUMER LES 8 PIXELS
BL WREVERB ALLUMER LES 8 PIXELS
MOV8 SCOLARS,R10
AI R7,12000 TABLE DES COULEURS
BL WREVERB COLORATION DES 8 PIXELS
AI R7,10000 RETOUR A LA TABLE DES PATRONS
AI R7,-8 8 PIXELS A GAUCHE
AI R2,-8 8 PIXELS A GAUCHE
JMP RE135 POURSUITE REMPLISSAGE SEGMENT
RE140 LI R4,10001 PIXEL DROIT ALLUME DANS OCTET CORRESPOND A R7
BL WEXTROM REMPLISSAGE EXTREMITE GAUCHE SEGMENT
RE165 INC R2
MOV R2,20AP NOUVELLE BORNE GAUCHE POUR SEGMENT SUIVANT
MOV WRTILIN,R11
B #R11
ALLUMAGE BIT DANS 84 CORRESPONDANT A POSITION R10
REBIT MOV R11,WREBIT

```

```

MOV R10,R0      CALCUL DU NUMERO DE L'OTET CORRESPONDANT A R10
MOV R1,R7
SLA R7,5
SOC R1,R7
ANDI R7,0FFH7
MOV R0,R4
ANDI R4,7
A R0,R7
S R4,R7      R7=NUMERO DE L'OTET CORRESPONDANT A POSITION R10
BL 2REVSR      CALCUL DE R9 (PIXELS ALLUMES DANS R7/R10)
LJ R4,0000      BIT FORT ALLUME
ANDI R0,7      R0=POSITION DU BIT DANS L'OTET CORRESPONDANT A R10
JED RE170      R10 A GAUCHE DE L'OTET:R4=0000 (PIXEL GAUCHE)
SRA R4,8      DECALAGE A DROITE EGAL AUX 4 BITS FAIBLES DE R0
RE170 MOV 2RTBIT,R11
SOC R9,R4      BIT DE R4 SUR PIXEL ALLUME (DANS R9) ?
B *R11
AFFICHAGE EXTREMITÉ DROITE A PARTIR DU BIT ALLUME DANS R4
EXTREM SOC R9,R4      BIT R4 SUR PIXEL ALLUME ?
JED RE180      SI ON AFFICHE L'OTET R9
SOC R4,R9      SI NON ALLUMER DANS R9 LE BIT CORRESPONDANT A R4
SEC R2      1 PIXEL A GAUCHE
CS R2,12      1000 GAUCHE DE L'ECRAN ?
JDT RE175      SI NON DECALER BIT R4 D'UN PIXEL A GAUCHE
INC R2      SI ON AFFICHE L'OTET R9
JMP RE180
SLA R4,1
CI R4,0100      PASSAGE DANS L'OTET A GAUCHE ?
JED RE180      SI ON L'OTET EST ENTIEREMENT EXPLORÉ, AFFICHER R9
JMP EXTREM      SI NON DECALER BIT R4 D'UN PIXEL A GAUCHE
RE180 MOV R11,2RTBIT *
MOV R7,R10      *PREPARATION A L'AFFICHAGE
SIFB R10 *
SL 2REVSR      ALLUMAGE BITS DE R9
JMP RE185      105 POUR COLORATION
RE185 MOV R11,2RTBIT ENTREE POUR MODIF. COULEUR PIXEL DEJA ALLUME
RE185 A1 R7,0200      TABLE DES COULEURS
SAP0 R7
MOV0 R7,01002
SAP0 R7
MOV0 R7,01002

```

```

MOV0 20000,R10 COULEUR DANS R10
MOV0 20800,R13
ANDI R10,0F00
ANDI R13,0F00
SOC0 R13,R10
BL 2REVSR      COLORATION DES PIXELS
A1 R7,0000      RETOUR A TABLE DES PATRONS
MOV 2RTBIT,R11
B *R11

```

```

*RECHERCHE SECTEURS ENTRE R00 ET BORNE R12
RESECT MOV R11,2RTSECT
RE190 A 000,R10      DECALAGE 1 PIXEL VERS R12
C R10,R12      BORNE R12 ATTEINTE ?
JED RE200      SI ON A FIN DE LA RECHERCHE
BL 2RTBIT      RECHERCHE PIXEL ETEINT (DISCONTINUITÉ)
JED RE190      PIXEL ALLUME, CONTINUER LA RECHERCHE
MOV R10,2AR(R3)      PIXEL ETEINT -> FAIRE UN NOUVEAU SECTEUR
SIFB R1      R10 DANS AR+1=ABSCISSE DROITE DU SEGMENT
MOV0 R1,2AR(R3)      R1 DANS AR+1=ORDONNEE DU SEGMENT
SAP0 R1
MOV 2AR,2AR+2(R3)      R0 DANS AR+2=SENS DE REMPLISSAGE DU SECTEUR
A2 R3,4      1 SECTEUR SUPPLEMENTAIRE A REMPLIR
RE195 A 000,R10      RECHERCHE FIN DU NOUVEAU SECTEUR
C R10,R02      BORNE ATTEINTE ?
JED RE200      SI ON A FIN DE LA RECHERCHE
BL 2RTBIT      PIXEL ALLUME ? (FIN DU NOUVEAU SECTEUR)
JNE RE195      SI NON CONTINUER RECHERCHE FIN DE SECTEUR
JMP RE190      FIN DU SECTEUR -> RECHERCHE AUTRE SECTEUR
RE200 MOV 2RTSECT,R11
B *R11
** LECTURE BYTE VOP **
REVSR SAP0 R7
MOV0 R7,01002
SAP0 R7
MOV0 R7,01002
CLR R9
MOV0 20800,R9
SAP0 R9
B *R11
** ECRITURE BYTE VOP **
REVSR MOV R7,R0

```


LI R12,74010
SMP R8
MOV R8,208C02
SMP R8
S0C R12,R8
MOV R8,208C02
NOP
MOV R10,208C00
B #R11

Source CRAY/S

*TEST SUR LUTINS 1 A 8 RECHERCHE POSITION CRAYON (X/Y)
RTCR11 DATA 0 RETOUR A L'APPEL
RTCR12 DATA 0 RETOUR A L'APPEL
CRAYD1 MOV R11,RTCR11 POUR RETOUR PROGRAMME PRINCIPAL
MOV 25AC1A7,R4
CI R4,71201 CRAYON ECLAIRE ?
JEO CR50
CLR R9 DRAPEAU REPETITION
CR55 MOV 2YLUTIN+3,2ATRI8U+40
MOV 2ATRI8U+12,2ATRI8U+41
LI R0,TABLUT+40
LI R1,ATRI8U+40
LI R2,4
BLMP 2AH0W
LI R8,2000 TEMPO NOUVELLE TOUCHE
LI R7,600 TEMPO PREMIERE TOUCHE
CR10 BLMP 2K50W
MOV 2STATUS,2STATUS
JNE CR35 NOUVELLE TOUCHE TRAITEE DE SUITE(SANS REPETITION)
CR15 MOV 2RTCLAV,R4
CI R4,7FF00 AUCUNE TOUCHE ?
JEO CR36 VERS TEMPO ATTENTE TOUCHE
CI R9,3 REPETITION ?
JLT CR25 PAS DE REPETITION
LI R7,200 VITESSE REPETITION
CR20 DEC R7
JNE CR20
JMP CR40

CR25 DEC R7
JNE CR10 TEMPO PREMIERE TOUCHE
BNC R9
JMP CR40
CR30 DEC R9
JNE CR10 TEMPO ATTENTE NOUVELLE TOUCHE
B 2CRI40 SORTIE
CR35 CLR R9 REMISE A ZERO REPETITION
CR40 MOV 2RTCLAV,R4
JNE CR45 X(LUTIN0)
LI R3,7
JMP CR30
CR45 CI R4,7E00 0(LUTIN1)
JNE CR30
CLR R3
JMP CR30
CR50 CI R4,70300 0(LUTIN2)
JNE CR55
LI R3,1
JMP CR30
CR55 CI R4,70400 0(LUTIN3)
JNE CR60
LI R3,2
JMP CR30
CR60 CI R4,70500 0(LUTIN4)
JNE CR65
LI R3,3
JMP CR30
CR65 CI R4,70400 0(LUTIN5)
JNE CR70
LI R3,4
JMP CR30
CR70 CI R4,70200 0(LUTIN6)
JNE CR75
LI R3,5
JMP CR30
CR75 CI R4,70F00 2(LUTIN7)
JNE CR85
LI R3,6
CR80 BL 2N00XY
CR85 JMP CR65

```

*TRACTEMENT CRAYON
CR90 LI R2,4 4 BYTES A DEPLACER VERS VOPCTABLE ATTRIBUT LUTIN0
LI R10,63 TEMPORISATION
CLR R12 DARR=0 SENS TEST VERS LUTIN SUIVANT
LI R13,4
MOV0 YLUTIN+1,ATTRIBU*32 ORDONNEE POUR MASQUE SUR DESSIN
CR95 LI R0,TABLUT+32 ADRESSE VOP LUTIN 1
LI R1,ATTRIBU ADRESSE LUTIN 1
CLR R3 POUR TEST SUR LUTIN 1
MOV R0,R7
MOV R1,R8
CR100 LI R9,20 TEMPO. REPONSE CRAYON
CR105 LI R0,TABLUT+32 ADRESSE MASQUE DANS VOP
LI R1,ATTRIBU*32
BLWP 2*MBU MASQUE SUR ECRAN
MOV R7,R0
MOV R8,R1
MOV0 YLUTIN(R3),*R1 LUTIN (R3+1) SUR ECRAN
BLWP 2*MBU
CLR R4
CR110 BLWP 2*SCAN
MOV0 BRTOLUN,R4
CI R4,31250 CODE TIR (CRAYON ECLAIRE)
JED CR125 MODIFICATION XY
DEC R9
JNE CR110 BOUCLAGE POUR REPONSE CRAYON (R9=0)
MOV R7,R0
MOV R0,R1
MOV0 BOUTECK,*R1 LUTIN TESTE MIS HORS ECRAN
BLWP 2*MBU
DEC R10
JED CR130 FIN TEMPO. PLACEMENT CRAYON SUR ECRAN
MOV R12,R12 SENS DES TEST *LUTIN SUIVANT OU PRECEDENT)
JED CR120 TEST SUR LUTIN SUIVANT
CLR R12 TEST SUR LUTIN PRECEDENT PUIS SUIVANT
MOV R3,R3 TEST SUR LUTIN 1 ?
JED CR115 TEST SUR LUTIN (PRECEDENT)
DEC R3 TEST SUR LUTIN PRECEDENT
S R13,R7 LUTIN PRECEDENT
S R13,R8 ATTRIBUT LUTIN PRECEDENT
JNP CR100 REPRISE CYCLE DES TESTS

```

```

CR115 LI R0,TABLUT+28 ADRESSE LUTIN 0
LI R1,ATTRIBU*28 ATTRIBUTS LUTIN 0
LI R2,7 TEST SUR LUTIN 0(R2=1)
MOV R0,R7
MOV R1,R8
JNP CR100 REPRISE CYCLE DES TESTS
CR120 CI R3,7 TEST 0 EN COURS ?
JED CR95 VERS TEST 1
INC R3 TEST LUTIN SUIVANT
LI R13,R7 LUTIN SUIVANT
LI R13,R8 ATTRIBUT LUTIN SUIVANT
JNP CR100 REPRISE CYCLE DES TESTS
CR125 BL 2*DOXY
LI R10,39 TEMPORISATION
INC R12 DARR=1 POUR FUTUR TEST SUR LUTIN SUIVANT
LI R9,50 TEMPO
B SCR105
CR130 LI R0,30000 TEMPO POUR RETIRER LE CRAYON DE L'ECRAN
CR135 DEC R0
JNE CR155
MOV0 BOUTECK,ATTRIBU*32 ADRESSE MASQUE HORS ECRAN
LI R0,TABLUT+32
LI R1,ATTRIBU*32
BLWP 2*MBU MASQUE HORS ECRAN
CR140 MOV BRTOLUN,R11
B *R11
MODIFICATION POSITION X/Y CRAYON SUR ECRAN
MOOXY MOV R11,BRTCA2
CLR R0
MOV0 BSENXY(R3),R0 CODE DEPLACEMENT DU LUTIN NUMERO R3+1
MOV R0,R4
ANDI R4,30250 DIRECTION VERS HAUT DE L'ECRAN ? (Y=1)
JNE CR145 SI NON TEST POUR Y=1
LI R6,YLUTIN ADRESSE ORDONNEE LUTIN 1
LI R1,-1 INCREMENT -1 POUR MODIF.Y
LI R4,30300 LIMITE HAUTE DE L'ECRAN
LI R5,1 1 DANS R5 POUR MODIF.Y DES LUTINS (Y1*...)
BL SCR175
CR145 MOV R0,R4
ANDI R4,30100 DIRECTION VERS BAS DE L'ECRAN ? (Y=1)
JNE CR150

```

```

LI R4,LUTIN
LI R1,1 INCREMENT +1 POUR MODIF.Y
LI R4,38500 LIMITE BASSE DE L'ECRAN
LI R5,1 1 DANS R5 POUR MODIF Y DES LUTINS (2Y*...)
BL 2CR175
CRI50 MOV R0,R4
ANDI R4,32000 DIRECTION VERS LA GAUCHE DE L'ECRAN ? (X-1)
JNE CRI55
LI R4,COORD+1 ADRESSE ABSCISSES POINT ET LUTINS
LI R1,-1 INCREMENT -1 POUR MODIFICATION X
LI R4,30000 LIMITE GAUCHE DE L'ECRAN
LI R5,4 4 DANS R5 POUR MODIF.X DES LUTINS (2XTRIBU*...)
BL 2CR175
CRI55 MOV R0,R4
ANDI R4,31000 DIRECTION VERS LA DROITE DE L'ECRAN ? (X+1)
JNE CRI60 POUR RETOUR APPEL
LI R4,COORD+1
LI R1,1 INCREMENT +1 POUR MODIF.X
LI R4,3FC00 LIMITE DROITE DE L'ECRAN
LI R5,4 4 DANS R5 POUR MODIF. X DES LUTINS (2XTRIBU*...)
BL 2CR175
CRI60 J3-D 2YLUTIN+8,2COORD NOUVELLE COORDONNEE Y DANS 2COORD
MOV 2YLUTIN+1,2XTRIBU*22 NOUVELLE COORDONNEE POUR MASQUE
MOV 2XTRIBU+13,2XTRIBU*23 NOUVELLE ABSCISSE POUR MASQUE
MOV R0,200X
JMP R1,200Y
PFI 201,20P1 DRAPEAU 1 TRACE CONTINU
PFI CRI45 DRAPEAU 0 TRACE POINT PAR POINT
LI 200ND TRACE CONTINU
LATT 100MS
JMP R170
CRI45 MOV 20P4,20P4 DRAPEAU REMPLISSAGE CURVILINE
JED CRI70 REMPLISSAGE CURVILINE
INC 20P2
BL 2LIONE
CLR 20P2
CRI70 MOV 2XCR2,RII
B *RII
CRI75 CB *R4,R4 X OU Y SUR BORD DE L'ECRAN ?
JED CRI85 SI SUR PAS DE MODIF. XY,RETOUR A L'APPEL
LI R4,9 SI NON,9 LUTINS A DEPLACER (INCREMENT 1)

```

```

SWPB R1
CRI80 AS R1,*R4 MODIF XY
A R5,R4 ADRESSE COORDONNEE SUIVANTE A MODIFIER
DEC R4 LUTIN SUIVANT
JNE CRI80
CRI85 B *RII

```

Source STOR/S

```

MODE DATA 30000 MODE LECTURE/ECRITURE
NON DATA 304,300,280,320,320,256,400,0 "FICHIER"*(8 CARACTERES)
DATA 320,344,244,312,296,0,280,408,344 "IMAGE 0SK"*(9 CARACTERES)
PAS DATA 180 NOMBRE DE BYTES PAR ENREGISTREMENT
PSUF DATA 0 ADRESSE BUFFER VOP
POATA DATA 31000,31000,30000,PSUF,36800,30800,30800
TEXT "SIOX.XXXXXXXX"
*TEST LECTURE/ECRITURE SUR DISQUE
STORE MOV 20P8,20P8 DRAPEAU ECRITURE/LECTURE
JED LECTU
LI R0,30380 MODE ECRITURE
MOV R0,2MODE
JMP ST05
LECTU LI R0,30380 MODE LECTURE
MOV R0,2MODE
*CHOIXSE NON FICHIER
ST05 CLR R3 NUMERO DE LA LETTRE A AFFICHER (DANS 210D)
LI R0,31760 ODDIEME CASE LIGNE 24
LI R2,8 8 BYTES PAR CARACTERE
ST10 LI R1,2ALPHA DEBUT TAMPON CARACTERES ASCII
A 2X0H(R3),R1 ADRESSE DU CARACTERES A AFFICHER
BLWP 2X0H
AI R0,8 CASE SUIVANTE SUR LIGNE 24
DNCT R3 LETTRE SUIVANTE
CB R3,34 FIN DU TAMPON 2X0H ?
JNE ST10
LI R0,0 CLAVIER ENTIER
MOV R0,218274
*SAISIE NON DU FICHIER IMAGE
ST15 LI R2,0 8 BYTES A ECRIRE
LI R4,4 QUATRIEME CARACTERE DU NON DU FICHIER (0SK,)

```

LI R3,1790 CASE 19 LIGNE 24 (DISQUETTE 1 OU 2)
 ST20 LI R1,TALPHA+504 SOULIGNE
 BLMP 2MBW AFFICHAGE
 ST25 CLR R3 VIDAGE R3 POUR STATUS (TOUCHE PRESSEE ?)
 BLMP 2KSDH APPEL CLAVIER
 MOV8 2STATUS,R3 NOUVELLE TOUCHE PRESSEE ?
 JED ST25 PAS DE TOUCHE PRESSEE
 MOV8 2RTCLAV,R3 CODE TOUCHE PRESSEE (NUMERO DISK)
 CI R4,4 SAISIE NUMERO DISK ?
 JNE ST40 SAISIE NOM DE L'IMAGE
 CI R3,13100 CODE NUMERO 1 ? (DISK)
 JNE ST30 POUR TEST SUR 2
 LI R1,TALPHA+134 ADRESSE DU NUMERO 1
 BLMP 2MBW AFFICHAGE 1
 JMP ST30 POUR TRANSFERT NUMERO DANS PDATA
 ST30 CI R3,13200 CODE NUMERO 2 ? (DISK)
 JNE ST25 RETOUR CLAVIER REFUSE (1 OU 2 VALABLE)
 LI R1,TALPHA+144 ADRESSE DU NUMERO 2
 BLMP 2MBW AFFICHAGE 2
 ST35 MOV8 R3,2PDATA+17 NUMERO LECTEUR DISQUETTE DANS PDATA
 LI R1,TALPHA+112 POINT
 AI R0,8 CASE 20 LIGNE 24
 BLMP 2MBW AFFICHAGE DU POINT
 LI R4,4 SIXIEME LETTRE DU NOM DU FICHIER (DISK ?)
 AI R0,8 CASE 21 LIGNE 24
 JMP ST20 APPEL PREMIER CARACTERE DU NOM DE L'IMAGE
 ST40 CI R3,10800 TOUCHE RETOUR A GAUCHE ?
 JNE ST45 TEST SUR CARACTERE
 CI R4,6 PREMIERE LETTRE DU NOM DU FICHIER ?
 JED ST15 REPRISE DES SAISIES AU DEBUT
 CI R4,4 PREMIER CARACTERE ?
 JED ST25 SOULIGNE DEJA A GAUCHE
 LI R1,TALPHA CARACTERE ESPACE (EFFACEMENT SOULIGNE)
 BLMP 2MBW EFFACEMENT SOULIGNE
 SEC R4 CARACTERE PRECEDENT
 AI R0,-8 CASE PRECEDENTE A L'ECRAN
 JMP ST20 APPEL NOUVEAU CARACTERE DE REMPLACEMENT
 ST45 CI R4,4 TEST PREMIER CARACTERE (LETTRE ?)
 JNE ST50 TEST VALIDITE CARACTERE (POINT/ESPACE REFUSE)
 CI R3,14100 LETTRE A
 JLT ST25 PREMIER CARACTERE REFUSE

CI R3,15400 LETTRE Z
 JGT ST25 PREMIER CARACTERE REFUSE
 ST50 CI R3,12000 CARACTERE ESPACE INTERDIT
 JED ST25 REFUSE (APPEL NOUVELLE TOUCHE)
 CI R3,12E00 CARACTERE POINT INTERDIT
 JED ST25 REFUSE (APPEL NOUVELLE TOUCHE)
 CI R3,1E000 TOUCHE ENTER (FIN DU NOM)
 JED ST55 FIN DE LA SAISIE OU NOM DU FICHIER
 MOV8 R3,2PDATA+13(R4) CARACTERE DANS 2PDATA
 LI R1,TALPHA ADRESSE TAMPON CARACTERES ASCII
 SWP8 R3 CODE ASCII DANS BYTE FACILE
 AI R3,-32 CODE ASCII-32 (NUMERO D'ORDRE DANS TAMPON T)
 SLA R3,3 BMS POUR ADRESSE DU CARACTERE DANS TAMPON T
 A R3,R1 ADRESSE DU CARACTERE DANS TAMPON T
 BLMP 2MBW AFFICHAGE DU CARACTERE
 CI R4,15 DIXIEME CARACTERE ?
 JED ST25 CORRECTION DERNIER CARACTERE ?
 INC R4 CARACTERE SUIVANT
 AI R0,8 CASE SUIVANTE A L'ECRAN (LIGNE 24)
 JMP ST20 APPEL PROCHAIN CARACTERE
 ST55 SEC R4 TRANSFERT LONGUEUR DU NOM FICHIER DANS PDATA
 SWP8 R4 VALEUR DANS BYTE FORT
 MOV8 R4,2PDATA+13 LONGUEUR DU NOM DU FICHIER DANS 2PDATA
 LI R0,10100 SEPTIEME-CLAVIER GAUCHE
 MOV8 R0,20374
 *ENREGISTREMENT/LECTURE IMAGE SUR DISQUE
 *OUVERTURE FICHIER
 LI R0,PAB PAS MODE OUVERTURE
 LI R1,PDATA
 LI R2,120
 BLMP 2MBW PAS DANS LA VOP
 LI R4,PAB+12
 MOV R4,2PNT8
 BLMP 20SRANK OUVERTURE DU FICHIER
 DATA 8
 *ECRITURE/LECTURE SUR DISQUE
 MOV8 2MODE,R1 PAS AU MODE ECRITURE/LECTURE
 LI R0,PAB+4
 BLMP 2VSM
 LI R0,PAB+6
 CLR 2PBUF ADRESSE DE LA TABLE DES PATRONS

```

LI R1,PBUF
LI R2,2
BLWP 2*HBU
CLR R3      NUMERO 0 D'ENREGISTREMENT
ST60 MOV R6,2*HCTR
      HLP 2*HCTR
      DATA 0
      INC R3
A 2*AS,2*PBUF
BLWP 2*HBU
C1 R3,46
JNE ST68
LI R1,32000 ADRESSE DE LA TABLE DES COULEURS
MOV R1,2*PBUF
LI R1,PBUF
BLWP 2*HBU
ST65 MOV R6,2*HCTR
      BLWP 2*SRUNK
      DATA 0
      INC R3
A 2*AS,2*PBUF
BLWP 2*HBU
C1 R3,R2
JNE ST65
#FERMETURE FICHIER
LI R1,30100 PAS AU MODE FERMETURE
LI R0,PAS+4
BLWP 2*HBU
MOV R6,2*HCTR
BLWP 2*SRUNK
DATA 0      FERMETURE DU FICHIER
#EFFACEMENT LIGNE 24
LI R3,31    31 CASES A EFFACER
LI R0,31708 PREMIERE CASE LIGNE 24
LI R1,TALPHA CARACTERE ESPACE
LI R2,0
ST70 BLWP 2*HBU
      AL R0,0    CASE SUIVANTE
      DEC R3
      JNE ST70   DERNIERE CASE ?
      0 *R11

```

Source MENU/S

```

SMENU DATA 0 SAUVEGARDE MENU EN COURS
RTTH DATA 0 RETOUR A L'APPEL
MENU10 BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,84,87,65,73,70      TAA22
      BYTE 32,82,67,67,64,51      RECT3
      BYTE 32,67,85,82,64,52      CURM
      BYTE 32,85,84,73,76,53,32,70 UTUL5 FIFIN 0 EXECUTION0
      DATA MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10
      DATA RESE01,SAUT2,SAUT2,SAUT2,SAUT2,SAUT2,SAUT2,SAUT2
MENU100 BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,32,32,32,32,32,64      T0MENU0
      DATA MENU100,MENU100,MENU100,MENU100,MENU100,MENU100,MENU100,MENU100
      DATA RESE01,RESE01,RESE01,RESE01,RESE01,RESE01,SAUT2,SAUT2
MENU110 BYTE 32,84,73,83,73,49      VISI1
      BYTE 32,69,76,70,65,50      EFFA2
      BYTE 32,67,79,85,74,51      COUL3
      BYTE 32,70,79,78,68,52      FONM4
      BYTE 32,84,89,88,69,33,32,84 TYPES T
      DATA MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10,MENU10
      DATA RMVIS10,REFFAC,RCOULE,RFOND,RESE01,SAUT2,SAUT2
MENU20 BYTE 32,65,88,69,83,49      AXES1
      BYTE 32,83,69,71,77,50      SEPM2
      BYTE 32,68,82,79,73,51      ORB13
      BYTE 32,82,69,74,73,52      REL14
      BYTE 32,80,79,73,76,53,32,84 POINTS T
      DATA MENU20,MENU20,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21
      DATA RAXES,RLLINE,SAUT2,RESE01,RESE01,RESE01,RESE01,SAUT2
MENU21 BYTE 32,72,79,82,73,49      HOR11
      BYTE 32,86,69,82,64,50      VERT2
      BYTE 32,79,82,73,69,51      ORLE3
      BYTE 32,68,69,77,73,52      QEM14
      BYTE 32,32,32,32,32,32,32,64      T
      DATA MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21,MENU21
      DATA RHORE2,RVERT1,RESE01,RESE01,RESE01,RESE01,SAUT2,SAUT2
MENU30 BYTE 32,34,79,78,34,49      *OM*1
      BYTE 32,34,79,78,34,50      *OF*2

```

```

BYTE 32,32,32,32,32,32
BYTE 32,83,85,82,78,52      SURF4
BYTE 32,80,78,86,79,53,32,84 PIVUS T
DATA MENU30,MENU39,MENU28,MENU38,MENU30,MENU10
DATA RON,ROFF,RESEB1,RCURF,RCUR2,SAUT2
MENU40 BYTE 32,67,65,68,82,49  CARR1
      BYTE 32,83,89,77,66,50  SYMB2
      BYTE 32,69,67,82,65,51  ECRAB3
      BYTE 32,82,69,77,80,52  REMP4
      BYTE 32,83,85,79,84,53,32,84 SUITS T
DATA MENU41,MENU40,MENU10,MENU40,MENU41,MENU00
DATA RESEB1,RESEB1,RECRN,RSURF,SAUT2,SAUT2
MENU41 BYTE 32,79,70,83,69,49  OFSE1
      BYTE 32,96,79,79,77,50  ZICH2
      BYTE 32,71,82,79,85,51  GROL3
      BYTE 32,76,69,78,69,52  FENE4
      BYTE 32,83,85,79,84,53,32,84 SUITS T
DATA MENU41,MENU41,MENU41,MENU41,MENU42,MENU40
DATA RESEB1,RESEB1,RESEB1,RESEB1,SAUT2,SAUT2
MENU42 BYTE 32,79,86,76,65,49  OLAI
      BYTE 32,82,69,67,72,50  RECH2
      BYTE 32,69,78,82,69,51  ENRE3
      BYTE 32,32,32,32,32,32
      BYTE 32,32,32,32,32,32,84 T
DATA MENU42,MENU10,MENU00,MENU42,MENU42,MENU41
DATA RESEB1,RESTORE,RESTORE,RESEB1,RESEB1,SAUT2
# PROGRAMME TEST MENU
TERMIN MOV R11,BTTH
MOV #MENU,ROMENU SAUVAGEARRE MENU EN COURS
MOV #MASQUE,ROMENU
BL #AFFICHON AFFICHAGE MASQUE DE LIGNE
MOV #ROMENU,ROMENU RESTITUTION MENU EN COURS
MOV #ROMENU,R4
MOV #R4,ATRIBU+48
MOV #R4,ATRIBU+52
MOV #R4,ATRIBU+56 # PREPARATION POUR AFFICHAGE LUTINS MENU
MOV #R4,ATRIBU+60
LI R0,TABLUT+48
LI R1,ATRIBU+48
LI R4,1000 TEMPS EXTINCTION CRAYON
HEOS DEC R4

```

```

JNE HEOS
LI R4,20 TEMPS ECLAIRAGE CRAYON
CLR R5
DEC R4
ME10 JER ME15 POUR CONFIRMATION OPTION RETOURNE
      BUMP #KSCDH
MOV# BRTCLAV,R5 TOUCHE ENFONCEE DU CRAYON ECLAIRE
C1 R5,>1200 POUR OPTION TESTEE
JNE ME10 CRAYON PAS ECLAIRE
B #HEOS CRAYON ECLAIRE->OPTION REFUSEE
ME15 CLR R6 N°HEOS OPTION
      CLR R7
ME20 MOV# ROMENUKR,R7 ABSCISSE OPTION (PREMIER LUTIN)
      MOV# R7,ATRIBU+49 X DMS POSITION LUTIN MENU
      AI R7,>0000 X=0 (LUTIN 2)
      MOV# R7,ATRIBU+53
      AI R7,>0000 X=16 (LUTIN3)
      MOV# R7,ATRIBU+57
      AI R7,>0000 X=24 (LUTIN 4)
      MOV# R7,ATRIBU+61
      BUMP #JMBM AFFICHAGE LUTINS MASQUE OPTION)
ME25 LI R4,24 TEMPS REPONSE CRAYON
ME30 BUMP #KSCDH
MOV# BRTCLAV,R5
C1 R5,>1200 CRAYON ECLAIRE ?
JER ME70 CONFIRMATION OPTION
C1 R5,>1000 TOUCHE 1
JNE ME35
LI R6,0
JMP ME70
ME35 C1 R5,>1000 TOUCHE 2
      JNE ME40
      LI R6,1
      JMP ME70
ME40 C1 R5,>1000 TOUCHE 3
      JNE ME45
      LI R6,2
      JMP ME70
ME45 C1 R5,>1000 TOUCHE 4
      JNE ME50
      LI R6,3

```

```

JMP ME70
ME50 CI R5,10A80 TOUCHE 5
JNE ME50
LI R6,4
JMP ME70
ME55 CI R5,10B80 TOUCHE T
JNE ME60
LI R6,5
JMP ME70
ME60 DEC R4 FIN DE TEMPS ?
JNE ME30
INC R6 OPTION SUIVANTE
CI R6,5 DERNIERE OPTION ?
JLT ME20 OPTION SUIVANTE
JED ME65 PLUS D'OPTION
BL 2H60 EFFACEMENT LIGNE 24
B 2HE0 PLUS D'OPTION A TESTER
ME65 LI R7,1F003 OPTION MENU (DERNIERE)
MOV R7,2ATRIBU49 *
MOV R7,2ATRIBU53 * 5 LUTINS SUR OPTION MENU (T)
MOV R7,2ATRIBU57 *
MOV R7,2ATRIBU61 *
BLMP 2UM04
JMP ME25 DERNIER TEST OPTION H (MENU)
ME70 BL 2H60 EFFACEMENT MASQUE 4 CASES
MOV 20V00,R4 ADRESSE MENU EN COURS
A1 R1,32 PREMIERE LIGNE DATA DANS TABLEAU MENU
SLA R6,1 2*86 CHIFFRE D'ORDRE DU PROCHAIN MENU
A R6,R4 ADRESSE DU PROCHAIN MENU DANS TABLEAU
MOV R6,20V00 SAUVEGARDE DU PROCHAIN MENU
A1 R6,12 DEUXIEME LIGNE DATA DANS TABLEAU MENU
MOV R6,R1 ADRESSE DE LA ROUTINE A EXECUTER
B R1 BRANCHEMENT POUR EXECUTION ROUTINE (DU MENU)
RPOINT BL 27000T ROUTINE POINT
LWPI 00000
JMP SAUT2
RAVES BL 2H0012 ROUTINE HORIZONTALE
BL 2VERT1 ROUTINE VERTICALE
JMP SAUT2
RLIGNE BL 2LIGNE ROUTINE SEGMENT
JMP SAUT2

```

```

RSTORE CI R6,2 LECTURE ? (OPTION MENU 2:R6=2)
JED RST01
INC 20P8 DRAPEAU ECRITURE DANS FICHER
JMP RST02
RST01 CLR 20P8 DRAPEAU LECTURE DANS FICHER
RST02 BL RSTORE ROUTINE LECTURE/ENREGISTREMENT SUR DISQUE
JMP SAUT2
RCDULE BL 2HENC0L CHOIX NOUVELLE COULEUR
JMP SAUT2
RFOND MOV 20P6,20P6
JED RFOND1
CLR 20P6 ANNULLATION REMPLISSAGE FOND
CLR 20P1 TRACE CAYON NON VISIBLE
LI R12,MEN110
MOV R12,2HENC10+30
MOV 20V0L,2COLORS
JMP SAUT2
RFOND1 INC 20P6 POUR REMPLISSAGE FOND
INC 20P1 TRACE CONTINU
MOV 20COLORS,20V0L
BL 2HENC0L CHOIX COULEUR DE FOND
LI R12,MEN110
MOV R12,2HENC10+30
JMP SAUT2
RVISIB MOV 20P1,20P1 DRAPEAU TRACE VISIBLE ?
JNE RINVIS
INC 20P1 DEPLACEMENT VISIBLE DU CAYON
MOV 20P3,20P3
JNE VISIB2
VISIB1 LI R12,MEN110
MOV R12,2HENC10+32
MOV R12,2HENC10+34
JMP SAUT2
RINVIS CLR 20P1 SUPPRESSION DEPLACEMENT VISIBLE DU CAYON
MOV 20P3,20P3
JNE VISIB1
JMP VISIB4
REFFAC MOV 20P3,20P3 CHOIX D'EFFACEMENT AVEC CAYON
JNE VISIB3
INC 20P3 DRAPEAU=1 SUPPRESSION DE L'EFFACEMENT
MOV 20P1,20P1

```

JED VIS1B1
 VIS1B2 LI R12,MEN110
 MOV R12,MEN110+32
 LI R12,MEN110
 MOV R12,MEN110+34
 SWT2 JNP ME75
 VIS1B3 CLR ZOP3 DRAPEAU=0 : EFFACEMENT AU CRAYON
 MOV ZOP1,ZOP1
 JNE VIS1B4
 VIS1B4 LI R12,MEN110
 MOV R12,MEN110+32
 LI R12,MEN110
 MOV R12,MEN110+34
 JNP ME75
 RECRM BL ZEFFT EFFACEMENT DE TOUT L'ECRAN
 RESE01 JNP ME75
 RUN CLR ZOP4
 JNP ME75
 ROFF INC ZOP4
 JNP ME75
 RCSRUF MOV ZOPS,ZOPS
 JED RCSR1
 LI R12,MEN130
 MOV R12,MEN130+38
 CLR ZOP4
 CLR ZOPS
 CLR ZOP4
 MOV ZOVCL,ZCOLRS
 JNP ME75
 RCSR1 LI R12,MEN130
 MOV R12,MEN130+38
 INC ZOPS
 MOV ZCOLRS,ZOVCL
 JNP ME75
 RCSR2 MOV ZOPS,ZOPS
 JED ME75
 INC ZOP4
 INC ZOPS
 CLR ZOP1
 BL ZNDICOL
 BL ALONE

JNP ME75
 ROR12 MOVB ZCOORD+1,R1
 MOVB ZPI,ZCOORD+1
 BL ZOR12
 MOVB R1,ZCOORD+1
 JNP ME75
 RVERT1 MOVB ZCOORD,R1
 MOVB ZOUTECH,ZCOORD
 BL ZVERT1
 MOVB R1,ZCOORD
 JNP ME75
 RSRURF MOV ZCOLRS,ZOVCL
 BL ZNDICOL
 BL ZDMPPL1
 MOV ZOVCL,ZCOLRS
 ME75 NEG ZOVCLAV INVERSION ROTAV POUR TEST DANS PROG
 ME80 MOV ZSAMENU,ZMENU MOV EN COURS
 BL ZAFFMEN AFFICHAGE MENU EN COURS
 MOV ZRTTH,R11
 LI R1,Z8000 TEMPORISATION
 ME85 DEC R1
 JNE ME85
 B *R11
 * AFFICHAGE MENU (ADRESSE MENU DANS SAMENU)
 AFFMEN MOV ZMENU,R5 ADRESSE DU MENU
 LI R4,Z2 31 CARACTERES A AFFICHER
 LI R0,Z1700 CASE 2 POUR AFFICHAGE
 LI R2,B 8 BYTES A AFFICHER
 ME90 LI R1,ZALPHA ADRESSE DES CARACTERES ASCII
 CLR R3
 MOVB *R5,R3 CODE ASCII DE LA LETTRE
 SWB R3 CODE ASCII DANS BYTE FAIBLE
 AI R3,-32 NUMERO LETTRE DANS TAMPIN 1
 SLA R3,3 *4B (ADRESSE LETTRE DANS T)
 A R3,R1 ADRESSE LETTRE DANS R1
 BUMP ZMBW AFFICHAGE DE LA LETTRE
 INC R5 BYTE SUIVANT (LETTRE SUIVANTE)
 AI R0,B ADRESSE CASE SUIVANTE SUR LIGNE 24
 DEC R4 LETTRE SUIVANTE
 JNE ME90 SI NON LETTRE SUIVANTE
 LI R2,16


```

B      *R11
* EFFACEMENT MASQUE 4 CASES
M050  LI  R0,TABUT+48  LUTIN CARRE
      LI  R1,ATTRIBU+48 POSITION PREMIER LUTIN
      LI  R2,16        4 LUTINS (16 BYTES D'ATTRIBUT)
      CLR R4
      MOVE ROUTECR,R4  POSITION Y MARS ECRAN
      MOVE R4,ATTRIBU+48 LUTIN 1
      MOVE R4,ATTRIBU+52 LUTIN 2
      MOVE R4,ATTRIBU+56 LUTIN 3
      MOVE R4,ATTRIBU+60 LUTIN 4
      BLMP 2,M050      EFFACEMENT DES 4 LUTINS
B      *R11

```

Source NEWIC/5

```

*# NEWIC/5 **
RTNC  DATA D          POUR RETOUR APPEL
NEWICL MOV R11,RTNC
      MOV 2,MASQUE,M050 POUR LIGNE 24 EN NOIR
      BL 2,ATTRIBU
* MISE EN PLACE DES COULEURS DANS TABLE/COULEURS
NE05  CLR R3          NUMERO DU CARRE AFFICHE
      LI  R0,13708     ADRESSE DEUXIEME CASE
NE10  MOV TABCOL(R3),R1 ADRESSE NOUVELLE COULEUR
      CLR R4          NUMERO DU BYTE (6 BYTES COULEUR, 2 BLANC)
NE15  BLMP 2,M050
      INC R0          BYTE SUIVANT
      INC R4
      CI  R4,6         DERNIER BYTE COULEUR ?
      JNE NE15
      AI  R0,8         SAUT D'UNE CASE
      INCT R0          DEBUT DE LA CASE
      INCT R3
      CI  R3,28        DERNIERE COULEUR ?
      JNE NE10
* AFFICHAGE DES 14 CARRES COULEURS
      LI  R0,13708     ADRESSE CASE 2
      LI  R2,8         8 BYTES A CHARGER

```

```

NE20  LI  R1,LUTING+88 CARACTERE PLEIN
      BLMP 2,M050
      AI  R0,14        SAUT D'UNE CASE
      DECT R3          NUMERO CASE SUIVANTE
      JNE NE20        DERNIERE CASE ?

```

```

* AFFICHAGE NONDIR0 ET T(TRANSPARENT)
      LI  R0,13708     CASE 30
      LI  R1,TALPHA+116 LETTRE T
      LI  R2,8
      BLMP 2,M050
      LI  R0,13708     CASE 32
      LI  R1,TALPHA+348 LETTRE N
      BLMP 2,M050

```

```

* AFFICHAGE DES 14 REPRES COULEURS
      LI  R0,13710     ADRESSE CASE 3
      LI  R2,8         8 BYTES A CHARGER
      LI  R3,28
      LI  R1,TALPHA+256 LETTRE 9

```

```

NE25  BLMP 2,M050
      AI  R0,16        SAUT D'UNE CASE
      AI  R1,8
      DECT R3          NUMERO CASE SUIVANTE
      JNE NE25        DERNIERE CASE ?

```

```

* ATTENTE CRAYON ECLAIRE
      LI  R4,0000      TEMPS POUR PLACER LE CRAYON

```

```

NE30  DEC R4
      JNE NE30
      CLR R3
      MOV R3,00374     SELECTION DE TOUT LE CLAVIER
      BLMP 2,M050
      MOV R0,TITOLAV,R3
      CI  R3,14000     LETTRE 9
      JLT NE35
      CI  R3,14000     LETTRE N
      JLT NE45
      JGT NE40
      LI  R3,15        COULEUR NOIRE
      JMP NE30
      CI  R3,15400     LETTRE T
      JNE NE35
      LI  R3,16        COULEUR TRANSPARENT

```

```

JMP NE30
NE45 LI R4,14000
S R4,R3
SWPS R3
NE30 LI R4,10100
MOVW R4,R18374
JMP NE35
NE35 LI R4,10100 SELECTION CLAVIER GAUCHE
MOVW R4,R18374
CLR R4
BLWP 2WSONH TEST SUR CRAYON
MOVW 2RTCLAW,R4 RETOUR CRAYON
CI R4,11200 CRAYON ECLAIRE ?
JNE NE35 PAS DE RETOUR CRAYON
* CONTROLE CRAYON SUR LIGNE 24
MOV 2WASSE,2WNU
BL 2WFFHIN
LI R4,12000 TEMPS POUR EXTINCTION CRAYON
NE40 DEC R4
JNE NE40 FIN DE TEMPS ?
LI R3,25 TEMPS POUR REPONSE CRAYON
NE45 BLWP 2WSONH APPEL CRAYON
MOVW 2RTCLAW,R4 RETOUR CRAYON
CI R4,11200 SI CRAYON ENCORE ECLAIRE,MMAIS RETOUR CRAYON
JNE NE70 RECOMMENCER LA ROUTINE
B 2NE35
NE70 DEC R3
JNE NE45 FIN DE TEMPS ?
* SEQUENCE RECHERCHE COULEUR CHOISIE
MOVW 2WNUH,2ATRIBU+40 ORDONNEE LUTIN 4 (SUR LIGNE 24)
LI R0,10000 CASE 2 LIGNE 24
MOVW R0,2ATRIBU+41 ABSCISSE LUTIN 4 (SUR LIGNE 24)
LI R0,2TABLUT+40 PATRON LUTIN 4 (BLANC SUR CASE TESTEE)
LI R1,2ATRIBU+40 ATTRIBUTS LUTIN 4
NE75 BLWP 2WNUH AFFICHAGE CARRE
LI R5,25 TEMPS REPONSE CRAYON
NE80 BLWP 2WSONH APPEL CRAYON
MOVW 2RTCLAW,R4 RETOUR CRAYON
CI R4,11200 CRAYON ECLAIRE ?
JED NE85 COULEUR RETENUE
DEC R5 FIN DE TEMPS ?

```

```

JNE NE80 NOUVEAU TEST CRAYON
LI R5,10000 16 BYTES SUPPLEMENTAIRES (2 CASES A DROITE)
AD R5,2ATRIBU+41 2 CASES A DROITE
INC R3 NUMERO DE CASE SUIVANT
CI R3,16 DERNIERE CASE ?
JNE NE75 TEST NOUVELLE CASE
MOVW 2ROUTECH,2ATRIBU+40 LUTIN 4 HORS ECRAN
BLWP 2WNUH EFFACEMENT LUTIN 4
B 2NE35 PAS TROUVE DE CASE (RETOUR DEBUT ROUTINE)
NE85 MOVW 2ROUTECH,2ATRIBU+40 LUTIN 4 HORS ECRAN
BLWP 2WNUH EFFACEMENT LUTIN 4
NE90 INC R4 REPONSE ACCEPTEE (TEMPS)
CI R4,15000
JNE NE90 FIN DE TEMPS ?
SLA R3,1 24R3
MOV 2WASCOL(R3),2COLORS NOUVELLE COULEUR
* COULEUR CARACTERES ASCII
LI R0,13700
LI R1,13100
NE95 BLWP 2WSONH
INC R0
CI R0,13800
JNE NE95
MOV 2RTNC,R11 RETOUR A L'APPEL
B *R11

```

Source GR/PH/S

```

RTNRF DATA 0
CHS DATA 0,0,0,0
*ROUTINE TRACE DE POINT
POINT MOV R11,2RTNRF APPEL AVEC Y/X DANS COORD
LMP1 GRAFHS
MOV 2RTNRF,R11
MOVW 2COORD+1,R0 X DANS R0
SRL R0,8
MOVW 2COORD,R1 Y DANS R1
SRL R1,8
JMP POINT3
*APPEL DEPUIS ROUTINE GRAPHIQUE CALCULANT UNE COURBE,Y/X DANS RY/RX

```

```

POINTC MOV R11,RTGRAF
LWP1 GRAFUS
MOV RTGRAF,R11
MOV 20AX,R0
MOV 20AY,R1
C1 R3,13 COTE GAUCHE DE L'ECRAN
JLT GR20
C1 R3,252 COTE DROIT DE L'ECRAN
JOT GR20
C1 R1,3 HAUT DE L'ECRAN
JLT GR20
C1 R1,101 BAS DE L'ECRAN
JOT GR20
JMP POINT3

POINT2 MOV R11,RTGRAF APPEL AVEC Y/X DANS 20Y/20X
LWP1 GRAFUS
MOV RTGRAF,R11
MOV 20AX,R0
MOV 20AY,R1

POINT3 MOV R3,R4 APPEL INTERNE A GRAF,Y/X DANS R3/R0
SLA R4,5
SOC R1,R4
ANDI R4,1FF07
MOV R5,R5
ANDI R5,7
A R5,R4
S R5,R4 NUMERO DE L'OCTET DANS R4
MOV 20P4,20P6 REMPLISSAGE FOND ?
JES GR05 GROS_PAS DE REMPLISSAGE DU FOND
LI R5,14000
AI R4,12000
SWPB R4 =USER
MOV R4,20BC02
SWPB R4
MOV R4,20BC02
MOV 2COLORS,R0 EN REMPLACEMENT DE "NOP"
MOV 20800,R5
ANDI R6,1F000 GARDER COULEUR "ON"
ANDI R6,1F000 COULEUR "ON"
SRL R0,4 TRANSFORMEE EN COULEUR "OFF"
SOCB R0,R6 COULEURS "ON"+"OFF"
JMP GR15

```

```

GR05 SWPB R4 =USER
MOV R4,20BC02
SWPB R4
MOV R4,20BC02
MOV R5,R0
MOV 20800,R6
LI R5,10000
SOC R3,8
LI R5,14000
MOV 20P3,20P3 0:EFFACEMENT;1: PAS D'EFFACEMENT
JNE GR10
SOCB R3,R6 EFFACEMENT:BIT CORRESPONDANT MIS A 0
JMP GR15
GR10 SOCB R3,R6 PAS D'EFFACEMENT:BIT CORRESPONDANT MIS A 1
MOV R4,R0
AI R0,12000 ADRESSE COULEUR
SWPB R0 =USER
MOV R0,20BC02
SWPB R0
MOV R0,20BC02
MOV 2COLORS,R1
MOV 20800,R3
ANDI R1,1F000 COULEUR "ON"
ANDI R3,10F00 COULEUR "OFF"
SOCB R3,R1 COULEURS "ON"+"OFF"
SWPB R0 =USER
MOV R5,20BC02
SWPB R0
SOC R5,R0
MOV R0,20BC02
NOP
MOV R1,20BC00
SWPB R4 =USER
MOV R4,20BC02
SWPB R4
SOC R5,R4
MOV R4,20BC02
NOP
MOV R5,20BC00
GR20 B #R11

```

*ROUTINE TRACE D'AXES

```

HOR12 LMP1 GRAFWS
      MOVB $COORD,RP Y
      SRL R9,8
      LI R8,13      DEBUT A GAUCHE DE L'ECRAN
GR25  MOV R8,R8
      MOV R9,R1
      BL $POINT3
      INC R8
      CI R8,253      COTE DROIT DE L'ECRAN ?
      JLT GR25
      JMP GR35

```

```

VERT1 LMP1 GRAFWS
      MOVB $COORD+1,R8 X
      SRL R8,8
      LI R9,3      DEBUT EN HAUT DE L'ECRAN
GR30  MOV R8,R8
      MOV R9,R1
      BL $POINT3
      INC R9
      CI R9,182      BAS DE L'ECRAN ?
      JNE GR38

```

```

GR35  LMP1 USRAMS
      B $R11

```

*ROUTINE TRACE DE SEGMENT

```

LIGNE MOV $OP2,$OP2
      JNE GR40
      MOV $COORD,ALIGNES      1:DEUXIEME POINT DU SEGMENT
      MOV $PI,$OP2            2:PREMIER POINT DU SEGMENT
      MOVB $YLUT+5,$ATRIBU+36 Y POUR AFFICHAGE MIRE FIXE SEGMENT
      MOVB $ATRIBU+13,$ATRIBU+37 X POUR AFFICHAGE MIRE FIXE SEGMENT
      LI R8,$TABLUT+36
      LI R1,$ATRIBU+36
      LI R2,4
      BLWP $MMU
      B $R11

```

```

GR40  LMP1 GRAFWS
      MOVB $OUTECL,$ATRIBU+36
      LI R8,$TABLUT+36
      LI R1,$ATRIBU+36
      LI R2,4

```

```

      BLWP $MMU
      MOVB $COORD,ALIGNES+2
      CLR $OP2
      MOVB $ALIGNES+1,RP
      SRL R9,8
      MOVB $ALIGNES+3,R7
      SRL R7,8
      MOV R7,$CRS+4
      MOVB $ALIGNES,R10

```

```

      SRL R10,8
      INC R10
      MOVB $ALIGNES+2,R8
      SRL R8,8
      INC R8
      MOV R8,$CRS+6
      CLR R12
      MOV $PI,$CRS
      MOV $PI,$CRS+2
      S R9,R7
      JLT GR45
      JMP GR50

```

```

GR45  MOV $M,$CRS
      NEG R7
      MOV R7,R7
      JNE GR55
      SETD R12

```

```

GR55  S R10,R8
      JLT GR60
      JMP GR65
GR60  MOVB $M,$CRS+2
      NEG R8
      MOV R9,R8
      MOV R10,R1
      BEC R1
      BL $POINT3
      C R9,$CRS+4
      JNE GR70
      C R10,$CRS+6
      JED GR80
GR70  MOV R12,R12
      JLT GR75

```

```

A 3C95,R9
S RB,R12
JMP GR45
GR75 A 3C95+2,R10
A R7,R12
JMP GR45
GR80 LWP1 USR45
B #R11
EFTT LI R0,32000 ADRESSE TABLE DES COULEURS
LI R1,31100 NOIR SUR NOIR (LES POINTS RESTENT ALLUMES)
GR85 BLMP 2/504
INC R0
CI R0,33700 22 LIGNES A COLORIER NOIR SUR NOIR
JNE GR85
CLR R0 DEBUT DE LA TABLE DES PATRONS
CLR R1 BYTE FORT=0
GR90 BLMP 2/504
INC R0
CI R0,31700 22 LIGNES A ETEINDRE
JNE GR90
B #R11

```

Source PR06/5

** PR06/5 ** SUIVI CRAYON SUR ECRAN **

```

CRAYON LWP1 USR45 ESPACE DE TRAVAIL PROGRAMME PRINCIPAL
BL 2ND0BIT PASSAGE EN MODE BIT/MAP
BL 3CHALU CHARGEMENT DES LUTINS DANS LES TABLES VOP
BL 3TESHEN AFFICHAGE PREMIER MENU
PR05 CLR 30P0 DRAPEAU 3:FLASH ETEINT
BL 3FLASH FLASH ETEINT
BL 3MIRE MIRE AFFICHEE
PR10 LIMI 2 INTERRUPTION ?
LIMI 0
INC 30P0 DRAPEAU 1:FLASH ALLUME
BL 3FLASH MIRE ETEINTE,FLASH ALLUME
LI R1,100 TEMPERISATION POUR REACTION CRAYON SUR FLASH
PR15 DEC -R1
JED PR05 POUR NOUVEL APPEL CRAYON DU CLAVIER
BLMP 3KSCWV APPEL CRAYON DU CLAVIER

```

```

CLR R0
MOV8 3ATCLAV,R0
CI R0,3FF00 TOUCHE ENFONCEE ?
JED PR15
MOV R0,30VCLAV SWAYEGARDE R0
BL 3TESHEN TEST CRAYON SUR LIGNE 24 ?
MOV 30VCLAV,30VCLAV VALEUR CHANGEE PAR TESHEN ?
JLT PR10 3VCLAV+MIRE OPTION MENU A ETE EXECUTE
CLR 30P0 DRAPEAU POUR ETEINDRE LE FLASH ET POUR RECHERCHER
BL 3FLASH LA DIRECTION DE DEPLACEMENT DU CRAYON,
BL 3MIRE FLASH ET MIRE ETEINTS
BL 3CRAY00 RECHERCHE DIRECTION CRAYON
JMP PR05 RETOUR NOUVELLE SEQUENCE MIRE/FLASH
MIRE MOV8 3LUTIN+5,3ATTRIBU+40 BROCHNEE POUR MIRE
MOV8 3ATTRIBU+13,3ATTRIBU+41 ADRESSE POUR MIRE
LI R3,TABLUT+40 ADRESSE MIRE DANS TABLE D'ATTRIBUTS
LI R3,ATTRIBU+40 NOUVEAUX ATTRIBUTS MIRE
LI R2,30004 4 BYTES A CHARGER
BLMP 3AMWV NOUVELLE POSITION MIRE DANS TABLE D'ATTRIBUTS
LI R3,30000 TEMPERISATION MIRE A L'ECRAN
PR20 DEC R3
NOP
JNE PR20
MOV 3OUTECR,3ATTRIBU+40 FIN DE TEMP. -> MIRE MORS ECRAN
BLMP 3AMWV
B #R11
FLASH MOV 30P0,30P0 DRAPEAU 0 -> FLASH A ETEINDRE
JED PR25
MOV8 3LUTIN+5,3ATTRIBU+44 SI NON,ALLUMER FLASHRY POUR FLASH
MOV8 3ATTRIBU+13,3ATTRIBU+45 A L'ECRAN
JMP PR30
PR25 MOV 3OUTECR,3ATTRIBU+44 FLASH MORS ECRAN
PR30 LI R3,TABLUT+44 ADRESSE FLASH DANS TABLE D'ATTRIBUTS
LI R3,ATTRIBU+44 NOUVEAUX ATTRIBUTS FLASH
LI R2,30004 4 BYTES A CHARGER
BLMP 3AMWV
B #R01
* TABLE D'ECRAN
H03BIT LI R3,301F0 3F0 DANS R3 VOP POUR INHIBER L'ECRAN PENDANT LES
BLMP 3AMWV OPERATIONS DE MISE EN PLACE DU MODE BIT-MAP
LI R3,31C00 ADRESSE TABLE D'ECRAN

```

```

CLR R2
CLR R3      DEBUT D'UN DES TROIS TIERS DE LA TABLE D'ECRAN
CLR R3
PR40 BLWP 2/50M  NUMERO DE L'OCTET D'ECRAN DANS LA TABLE
      INC R0
      INC R3
      AJ R1,10100 NUMERO SUIVANT POUR OCTET SUIVANT DANS LA TABLE
      CI R3,10100 FIN DU TIERS DE L'ECRAN ?
      JNE PR40
      INC R2      TIERS SUIVANT
      CI R2,10000 TROISIEME TIERS TERMINE ?
      JNE PR35

* TABLE DES PATRONS
CLR R0      ADRESSE DE LA TABLE DES PATRONS
CLR R1      TOUTS LES BYTES SONT ETEINTS
PR45 BLWP 2/50M
      INC R0
      CI R0,11800 MISE A 0 DE TOUTE LA TABLE DES PATRONS (24 LIGNES)
      JNE PR45

* TABLE DES COULEURS
LI R0,12000 DEBUT DE LA TABLE DES COULEURS
LI R1,11100 NOIR SUR NOIR
PR50 BLWP 2/50M
      INC R0
      CI R0,13700 23 LIGNES COLORIEES (LIGNE 24 POUR MENU/QUESTIONS)
      JNE PR50

* COULEUR DES CARACTERES ASCII (LIGNE 24 A L'ECRAN)
LI R0,13700 ADRESSE AFFICHAGE CARACTERES ASCII (LIGNE 24)
LI R1,1F100 CARACTERES ASCII NOIR SUR BLANC
PR55 BLWP 2/50M
      INC R0
      CI R0,13800 FIN DE LA LIGNE MENU (LIGNE 24)
      JNE PR55

**MODIFICATION DES REGISTRES VDP
LI R0,10102 R0+02 (-) BIT=1 :MODE M3 (BIT-MWP MODE)
BLWP 2/40R
LI R0,10102 R1+00+40+20 (-) BITS 0,1,2=1
BLWP 2/40R 14000H,DISPLAY SCREEN,VDP INTERRUPT
LI R0,10207 R2+07 (-) 07*400=1C00
BLWP 2/40R ADRESSE TABLE D'ECRAN:11C00
LI R0,103FF R3+FF (-) FF*40=...12000 !!!

```

```

BLWP 2/40R ADRESSE TABLE DES COULEURS:12000
LI R0,10403 R4+03 (-) 03*800=...10010 !!!
BLWP 2/40R ADRESSE TABLE DES PATRONS:10000
LI R0,10537 R5+37 (-) 37*80=1800
BLWP 2/40R ADRESSE TABLE D'ATTRIBUTS DES LUTINS:1800
LI R0,10643 R6+03 (-) 03*800=1800
BLWP 2/40R ADRESSE TABLE DE DESCRIPTION DES LUTINS:1800
LI R0,10701 R7+01 (-) ECRAN NOIR
BLWP 2/40R
B #R11

* LUTINS
CHARLU LI R3,10100 SELECTION CEM-CLAVIER GAUCHE
      MOV R3,108374
      LI R0,11800 TABLE DE DESCRIPTION DES LUTINS
      LI R1,LUTINS ADRESSE DES DONNEES DES FORMES DES LUTINS
      LI R2,152 152 BYTES A CHARGER (17 PATRONS)
      BLWP 2/40M
      LI R0,11880 TABLE DES ATTRIBUTS DES LUTINS
      LI R1,ATRIBU ADRESSE DES DONNEES DES ATTRIBUTS DES LUTINS
      LI R2,128 32 LUTINS
      BLWP 2/40M
      B #R11
      END CRAYON

```

Code machine à entrer en mémoire avec EASY BUS (option M)

```

7000 A5 5A 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
7010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 71 18 7F FB
7020 7E 22 A0 00 FF E0 20 00 3F FF 00 36 10 01 04 1C
7030 11 00 50 5C 00 04 10 0E 00 01 3A 20 20 20 20 20
7040 20 20 39 39 2F 34 20 41 53 20 20 20 20 20 20 20
7050 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
7060 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
7070 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20
7080 20 20 20 20 20 20 20 20 30 30 31 44 53 48 31 2E 00
7090 00 00 00 00 72 4B 00 00 10 01 00 00 70 0F 00 01

```

70A0 00 05 00 00 00 00 00 61 36 10 01 70 BB 7E B8
70B0 90 00 70 00 62 FE C0 00 1B A8 72 44 00 04 00 00
70C0 00 00 72 E5 00 06 F8 00 00 00 01 00 00 7E 3E
70D0 00 00 00 00 00 00 00 20 0F 7F F8 00 4F 00 3A
70E0 7F F8 A0 00 6F 06 7F B8 00 3A 00 00 44 76 63 5A
70F0 00 01 70 B8 7E 22 C0 00 00 00 00 00 00 00 00
7100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
7110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
7120 FF FF C7 87 87 87 C8 FF FF FF C7 80 8F 80 C7 FF
7130 F3 F7 C7 87 87 87 C3 FF FF C7 80 83 8F C7 FF
7140 E7 00 DF 8F DF DF DF FF 9F DF D7 C0 00 00 DF FF
7150 EF FF 0F EF EF EF 83 FF FF FF 57 AB AB AB AB FF
7160 FF FF C7 08 08 C7 DF BF FF FF A7 08 DF DF DF FF
7170 FF FF C7 BF C7 F0 07 FF DF DF 07 DF DF DF FF
7180 FF FF 8B 8B 07 07 EF FF EF 07 F7 F7 F7 E3 FF
7190 FF E7 08 FB F7 EF C3 FF FF E3 F0 F7 F0 07 EF FF
71A0 FF F7 E7 D7 D7 C3 F7 FF FF E3 EF E7 F0 07 EF FF
71B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
71C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
71D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
71E0 60 70 B0 90 A0 B0 C0 E0 F0 72 0A 71 EE 20 20
71F0 20 20 20 20 20 20 20 20 08 38 68 98 C8 F8 B7
7200 AE AA A5 A5 A5 AA AE AE C0 C0 22 20 21 01
7210 11 10 12 02 00 00 00 AE 18 00 00 C0 1C 00 0F
7220 C0 1C 01 0F C0 1C 02 0F C0 18 03 0F C0 13 04 0F
7230 C0 13 05 0F C0 13 06 0F C0 18 07 0F C0 18 0A 01
7240 C0 00 08 0F C0 00 08 0B C0 00 0F C0 F8 08 0F
7250 C0 F8 08 0F C0 F8 08 0F C0 F0 08 0F 00 00 20 30
7260 7C 7F 7F 3F 3F 1F 03 0F 3F 1F 03 00 1F 3F
7270 3F 7F 7F FC 30 00 FE FC 7C 70 30 30 00 FB FC
7280 FC FE FE 3C 0C 04 C0 F0 FB FC FC F0 C0 00 0C
7290 3F FE FE FC FC F8 00 00 18 38 3C 7C 7E FE 10 10
72A0 00 C6 00 10 00 00 00 38 38 00 00 00 EE FE
72B0 FE FC FE FE EE 00 FF FF FF FF FF FF FF 00 00
72C0 00 00 00 00 00 01 00 00 00 00 00 00 00 00
72D0 00 00 00 01 FF FF 72 DA 7E 32 29 2E 2C 2F 23 30
72E0 22 31 24 32 2C 20 72 DA 7E 73 22 73 46 72 DA
72F0 72 DA 74 92 74 FE 74 FE 74 FE 75 06 74 FE 20 2E
7300 27 2F 22 30 25 31 2A 32 2C 20 72 FE 72 FE 72 DA
7310 72 FE 72 FE 72 DA 74 DE 74 F2 74 AC 74 82 75 86
7320 74 FE 21 2E 2B 2F 24 30 2D 31 20 20 2C 20 73 22

7330 73 22 73 22 73 22 73 22 72 DA 74 9C 74 A6 75 5E
7340 75 72 75 06 74 FE 21 2E 24 2F 20 20 2B 31 29 32
7350 2C 20 73 46 73 46 73 46 73 46 73 46 72 DA 75 0C
7360 75 12 75 0A 75 10 75 04 74 FE C8 08 72 00 C0 20
7370 71 EA 72 06 C8 20 71 EC 71 EA 06 A0 75 B6 C8 20
7380 72 06 71 EA 01 20 71 FF 08 04 72 4C 08 04 72 50
7390 08 04 72 54 08 04 72 5B 02 00 18 80 02 01 72 4C
73A0 02 04 03 EB 06 04 16 FE 02 04 00 14 04 C5 06 04
73B0 13 09 04 20 60 20 01 60 83 75 02 85 12 00 16 F7
73C0 04 60 75 9E 04 C6 04 C7 01 E6 71 F9 08 07 72 4D
73D0 02 27 08 00 08 07 72 51 02 27 08 00 08 07 72 55
73E0 02 27 08 00 00 07 72 59 04 20 60 2B 02 04 00 1B
73F0 04 20 60 20 01 60 83 75 02 85 12 00 13 3C 02 85
7400 13 00 14 03 02 06 00 00 10 36 02 85 07 00 16 03
7410 02 06 00 01 10 30 02 85 08 00 16 03 02 06 00 02
7420 10 2A 02 85 09 00 16 03 02 06 00 03 10 24 02 85
7430 0A 00 16 03 02 06 00 04 10 1E 02 85 08 00 16 03
7440 02 06 00 05 10 1B 06 04 16 03 05 86 02 86 00 05
7450 11 8B 13 04 06 A0 76 00 04 60 75 9E 02 07 F8 00
7460 08 07 72 4D 08 07 72 51 08 07 72 55 08 07 72 59
7470 04 20 60 2B 10 BB 06 A0 76 00 C1 20 72 06 02 24
7480 00 0C 0A 16 A1 06 CB 14 72 06 02 24 00 0C C0 54
7490 04 51 06 A0 76 C4 02 E0 70 8B 10 31 06 A0 7C DE
74A0 06 A0 7C FE 10 2C 06 A0 70 22 10 29 06 A0 7B 6A
74B0 10 26 C0 20 72 CA 72 CA 13 08 04 E0 72 CA 04 E0
74C0 72 C0 C8 20 71 06 71 06 06 0A 78 6A 10 10 C8 20
74D0 72 C0 C8 20 71 06 71 06 06 0A 78 6A 10 10 C8 20
74E0 72 C0 72 C0 16 03 05 A0 72 C0 10 09 04 00 72 C0
74F0 10 06 C8 20 72 C4 72 C4 16 03 05 A0 72 C4 10 06
7500 04 E0 72 C4 10 0A 06 A0 70 FC 10 47 04 E0 72 CA
7510 10 44 05 A0 72 CA 10 41 C8 20 72 C8 72 C8 13 0A
7520 04 E0 72 CA 04 E0 72 C8 04 E0 72 C6 C0 20 71 06
7530 71 08 10 33 05 A0 72 C8 C8 20 71 08 71 06 10 20
7540 C8 20 72 C8 72 C8 13 29 05 A0 72 C6 05 A0 72 CA
7550 04 E0 72 C0 06 A0 78 6A 06 A0 70 22 10 1E 00 60
7560 72 19 08 20 72 02 72 19 06 A0 7C DE 08 01 72 1F
7570 10 14 00 60 72 18 08 20 72 0A 72 18 06 A0 7C FE
7580 08 01 72 18 10 0A C8 20 71 08 71 06 06 A0 78 6A
7590 06 A0 70 E0 C0 20 71 06 71 08 05 20 71 08 C8 20
75A0 72 06 71 EA 06 A0 75 B6 C2 E0 72 06 02 01 00 00
75B0 06 01 16 FE 04 5B C1 60 71 EA 02 09 00 02 02 04

75C0 00 08 02 00 17 08 02 02 00 00 02 01 71 18 04 C3
 75D0 00 05 06 C3 02 23 FF E0 0A 33 A0 43 04 20 40 2B
 75E0 05 05 06 09 13 07 02 20 00 08 06 04 16 EE 02 02
 75F0 00 10 04 58 02 09 00 02 02 00 28 06 04 10 E5
 7600 02 00 18 80 02 01 72 4C 02 02 00 10 04 C4 01 20
 7610 72 0A 08 04 72 4C 00 04 72 58 08 04 72 54 08 04
 7620 72 50 04 20 40 20 04 58 00 00 00 00 C8 08 76 2B
 7630 C1 20 71 00 02 84 12 00 13 40 04 C9 08 20 72 05
 7640 72 44 08 20 72 29 72 45 02 00 1B A8 02 01 72 44
 7650 02 02 00 04 04 20 60 28 02 08 07 00 02 07 02 58
 7660 04 20 60 20 08 29 83 7C 83 7C 16 15 01 20 83 75
 7670 02 84 FF 00 13 0C 02 07 00 03 11 05 02 07 00 C8
 7680 06 07 16 FE 10 09 04 07 16 E0 05 07 10 05 06 08
 7690 16 E7 04 60 77 8A 04 C9 01 20 83 75 16 03 02 03
 76A0 00 07 10 28 02 84 0E 00 16 02 04 C3 10 23 02 84
 76B0 03 00 16 03 02 03 00 01 10 10 02 84 06 00 16 03
 76C0 02 03 00 02 10 17 02 84 05 00 16 03 02 03 00 03
 76D0 10 11 02 84 04 00 16 03 02 03 00 04 10 08 02 84
 76E0 02 00 16 03 02 03 00 05 10 05 02 84 0F 00 16 04
 76F0 02 03 00 06 06 A0 77 C0 10 A1 02 02 00 04 02 0A
 7700 00 3F 04 CC 02 00 00 04 08 20 72 01 72 3C 02 00
 7710 18 00 02 01 72 1C 04 C3 C1 C0 C2 01 02 09 00 14
 7720 02 00 18 A0 02 01 72 3C 04 20 60 28 C8 07 C0 48
 7730 04 63 72 00 04 20 60 28 04 C4 04 20 40 20 01 20
 7740 83 75 02 84 12 00 13 23 06 09 16 F7 C8 07 C0 48
 7750 04 60 72 0A 04 20 60 28 06 0A 13 22 C3 0C 13 10
 7760 04 CC 0C C3 13 04 06 03 61 C0 62 00 10 07 02 00
 7770 18 9C 02 01 72 38 02 03 00 07 C1 C0 C2 01 10 CE
 7780 02 83 00 07 13 C4 05 83 A1 C0 A2 00 10 C7 06 A0
 7790 77 C0 02 0A 00 27 05 8C 02 09 00 32 04 60 77 20
 77A0 02 00 80 00 06 00 16 FE 08 20 72 0A 72 3C 02 00
 77B0 18 A0 02 01 72 3C 04 20 60 28 C2 E0 76 28 04 58
 77C0 C8 08 76 2A 04 C0 00 23 72 0C 01 00 02 44 02 00
 77D0 16 0A 02 06 72 00 02 01 FF FF 02 04 03 00 02 05
 77E0 00 01 06 A0 78 80 C1 00 02 44 01 00 16 0A 02 06
 77F0 72 00 02 01 00 01 02 04 05 00 02 05 00 01 06 A0
 7800 78 80 C1 00 02 44 20 00 16 0A 02 06 72 19 02 01
 7810 FF FF 02 04 00 00 02 05 00 04 06 78 80 C1 00
 7820 02 44 10 00 16 0A 02 06 72 19 02 01 00 01 02 04
 7830 FC 00 02 05 00 04 06 A0 78 80 08 20 72 08 72 18
 7840 08 20 72 01 72 3C 08 20 72 29 72 30 C8 00 71 04

7850 C8 01 71 D2 C8 20 72 C0 72 C0 13 05 06 A0 78 C4
 7860 02 E0 70 88 10 0A C8 20 72 C6 72 C6 13 06 05 A0
 7870 72 C2 06 A0 70 22 04 E0 72 C2 C2 06 76 2A 04 58
 7880 91 16 13 07 02 04 00 09 06 C1 85 81 A1 05 06 04
 7890 16 FC 04 58 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78B0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78C0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78D0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78E0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 78F0 C8 20 72 18 78 A8 88 20 72 03 78 A8 C8 20 72 02
 7900 78 AA 02 03 00 04 02 23 FF FC 11 78 04 C9 05 23
 7910 78 A9 06 C0 04 C1 00 63 78 A8 06 C1 C8 23 78 AA
 7920 78 9E C8 00 78 A4 C8 00 78 A2 C2 00 04 A0 7A 6B
 7930 13 65 06 A0 7A 06 02 81 00 04 11 E5 02 81 00 84
 7940 15 E2 C8 20 72 04 78 A0 88 20 78 A4 78 A6 13 18
 7950 88 20 78 AA 78 A6 15 08 C2 A0 78 A6 C3 20 78 A4
 7960 06 0C 06 A0 7A F8 10 0F C2 A0 78 A4 C3 20 78 A6
 7970 05 20 78 9E A0 60 78 9E 06 0C 06 A0 7A F8 05 20
 7980 78 9E A0 60 78 9E C8 20 78 A6 78 A4 A0 60 78 9E
 7990 C2 A0 78 A2 06 A0 7A 68 13 1F C8 20 72 02 78 A0
 79A0 02 0C 00 FD 05 20 78 9E A2 A0 78 A0 83 0A 13 03
 79B0 06 A0 7A 68 16 F9 C3 20 78 A2 06 0A C8 0A 78 A2
 79C0 05 0A A0 60 78 9E 05 20 78 A0 06 A0 7A F8 05 20
 79D0 78 9E A0 60 78 9E 10 A0 C8 20 72 04 78 A0 02 0C
 79E0 00 0D A2 A0 78 A0 83 0A 13 03 06 A0 7A 68 13 F9
 79F0 88 0A 78 A4 11 88 C8 0A 78 A2 10 98 02 E0 78 88
 7A00 C2 E0 78 94 04 58 C8 08 78 98 C0 20 78 A2 C8 80
 7A10 C2 80 06 A0 7A 68 06 A0 7A 9A 02 84 01 00 16 1E
 7A20 02 27 FF F0 06 A0 78 36 02 82 80 10 11 13 C2 49
 7A30 16 11 02 0A FF 00 06 A0 78 4C 02 A0 71 08 02 27
 7A40 20 00 06 A0 78 4C 02 27 00 00 02 27 FF F8 02 22
 7A50 FF F8 10 E8 02 84 00 01 06 A0 7A 9A 05 82 C8 02
 7A60 78 A6 C2 E0 78 98 04 58 C8 08 78 9C 00 0A C1 C0
 7A70 0A 57 E1 C1 02 47 FF 07 C1 00 02 44 00 0A C1 C0
 7A80 61 C4 06 A0 78 36 02 04 00 80 02 40 80 07 13 01
 7A90 08 04 C2 E0 78 9C 41 09 04 58 41 09 13 0C E2 44
 7AA0 06 02 02 82 00 0C 15 02 05 02 10 05 0A 14 02 84
 7AB0 01 00 13 01 18 F2 C8 08 78 96 C2 0F 06 CA 06 A0
 7AC0 78 4C 10 02 C8 08 78 96 02 27 20 00 06 C7 08 07
 7AD0 0C 02 06 C7 08 07 8C 02 02 A0 71 08 03 60 88 00

7AED 02 4A F0 00 02 4D 0F 00 F2 80 04 A0 78 4C 02 27
 7AFD E0 00 C2 E0 78 9A 04 58 C8 08 78 9A A2 A0 78 A0
 7B0D 83 0A 13 16 06 A0 7A 68 13 F9 C8 CA 78 A8 04 C1
 7B1D 08 C1 78 A8 06 C1 C8 E0 78 9E 78 AA 02 23 00 04
 7B2D A2 A0 78 A0 83 0A 13 04 06 A0 7A 48 16 F9 10 E4
 7B3D C2 E0 78 9A 04 58 04 C7 08 07 8C 02 06 C7 08 07
 7B4D 8C 02 04 C9 02 60 88 08 06 C9 04 58 C2 07 02 0C
 7B5D 40 00 04 C8 08 08 0C 02 06 C8 E2 0C 08 08 8C 02
 7B6D 10 00 08 0A 8C 00 04 58 00 00 C8 08 78 68 04 C3
 7B7D 08 03 83 74 04 20 40 20 00 E0 83 7C 13 F8 00 E0
 7B8D 83 75 08 83 02 83 00 30 11 F2 02 83 80 39 12 09
 7B9D 02 83 00 41 11 E2 02 83 00 46 15 E9 02 23 FF C9
 7BAD 10 02 02 23 FF 00 08 23 71 DA 71 08 02 03 01 00
 7BBD 08 03 83 74 C2 E0 78 68 04 58 00 00 00 00 00
 7BCD 00 00 00 00 C8 08 78 BA 02 E0 71 80 C2 E0 78 BA
 7BD0 00 20 72 19 09 80 00 40 72 18 09 81 10 21 C8 08
 7BED 78 BA 02 E0 71 80 C2 E0 78 BA C0 20 71 04 C0 60
 7BF0 71 02 02 80 00 00 11 72 02 80 00 FC 15 4F 02 81
 7C0D 00 03 11 6C 02 81 00 85 15 49 10 0A C8 08 78 BA
 7C1D 02 E0 71 80 C2 E0 78 BA C0 20 71 04 C0 60 71 02
 7C2D C1 01 0A 54 E1 01 02 44 FF 07 C1 40 02 45 00 07
 7C3D A1 00 61 05 C8 20 72 CA 72 CA 13 15 02 05 40 00
 7C4D 02 24 20 00 06 CA 08 04 8C 02 06 CA 08 04 8C 02
 7C5D 00 20 71 08 D1 A0 88 00 02 46 F0 00 02 40 F0 00
 7C6D 09 40 F1 80 10 31 06 CA 08 04 8C 02 06 CA 08 04
 7C7D 8C 02 C0 05 01 A0 88 00 02 03 80 00 08 03 02 05
 7C8D 40 00 C8 20 72 CA 72 CA 16 02 51 83 10 10 F1 83
 7C9D C0 04 02 20 00 06 C0 08 00 8C 02 06 C0 08 00
 7CAD 8C 02 D0 60 71 08 00 E0 88 00 02 41 F0 00 02 43
 7CBD 0F 08 F0 43 06 C0 00 00 8C 02 06 C0 E0 05 08 00
 7CCD 8C 02 18 00 08 01 8C 00 06 CA 08 04 8C 02 06 CA
 7CD0 E1 05 08 04 8C 02 10 00 08 04 8C 00 04 58 02 E0
 7CE0 71 80 02 60 72 18 09 89 02 08 00 C0 08 C0 49
 7CF0 06 A0 7C 20 05 88 02 88 00 FD 11 F8 10 0F 02 E0
 7D0D 71 80 02 20 72 19 09 88 02 09 00 03 C0 08 C0 49
 7D1D 06 A0 7C 20 05 89 02 89 00 86 16 F8 02 E0 70 89
 7D2D 04 58 C8 20 72 C2 72 C2 16 15 C8 20 72 18 72 14
 7D3D C8 20 72 02 72 C2 08 20 72 05 72 40 08 20 72 29
 7D4D 72 41 02 06 18 A4 02 81 72 40 02 02 00 04 04 20
 7D5D 60 28 04 58 02 E0 71 80 C8 20 72 0A 72 40 02 00
 7D6D 18 A4 02 D1 72 40 02 02 00 04 04 20 60 28 C8 20

7D7D 72 18 72 16 04 E0 72 C2 02 60 72 15 09 89 01 E0
 7D8D 72 17 09 87 C8 07 78 C0 02 A0 72 14 09 8A 05 BA
 7D9D 02 20 72 16 09 88 05 88 C8 08 78 C2 04 CC C8 20
 7DA0 72 02 78 8C C8 20 72 02 78 BE 41 C9 11 01 10 04
 7DB0 C8 20 72 04 78 8C 05 07 C1 C7 16 01 07 8C 62 DA
 7DC0 11 01 10 04 C8 20 72 04 78 8E 05 08 C0 09 C0 4A
 7DD0 04 01 06 A0 7C 20 88 09 78 C0 16 03 88 0A 78 C2
 7DE0 13 0A C3 0C 11 04 A2 60 78 8C 63 08 10 EF A2 A0
 7DF0 78 8E A3 07 10 E8 02 E0 70 88 04 58 02 00 20 00
 7E00 02 01 11 00 04 20 40 24 05 80 02 80 37 00 16 FA
 7E10 04 C0 04 C1 04 20 60 24 05 80 02 80 17 00 16 FA
 7E20 04 58 02 80 70 88 06 A0 7E E8 06 A0 7F 0E 06 A0
 7E30 73 6A 04 E0 72 BE 06 A0 7E BA 06 A0 7E 88 03 00
 7E40 80 02 03 00 00 00 05 A0 72 8E 06 A0 7E BA 02 01
 7E50 00 64 04 01 13 EE 04 20 60 20 04 C0 08 20 03 75
 7E60 02 80 FF 00 13 F6 C8 00 71 D0 06 A0 73 6A C8 20
 7E70 71 D0 71 D0 11 E4 04 E0 72 8E 06 A0 7E BA 06 A0
 7E80 7E 88 06 A0 76 2C 10 05 08 20 72 05 72 44 00 20
 7E90 72 29 72 45 02 00 18 A8 02 01 72 44 02 02 00 04
 7EA0 04 20 60 28 02 03 4E 20 06 03 10 00 14 F0 C8 20
 7EB0 72 0A 72 44 04 20 60 28 04 58 C8 20 72 8E 72 8E
 7EC0 13 07 08 20 72 05 72 48 08 20 72 29 72 49 10 03
 7ED0 C8 20 72 0A 72 48 02 00 18 AC 02 01 72 48 02 02
 7EE0 00 64 04 20 60 28 04 58 02 00 01 F0 04 20 60 34
 7EF0 02 00 1C 00 04 C2 04 C1 04 C3 04 20 60 24 05 80
 7F00 05 83 02 21 01 00 02 83 01 00 16 F7 05 82 02 82
 7F10 00 03 16 F1 04 C0 04 C1 04 20 60 24 05 80 02 80
 7F20 18 00 16 FA 02 00 20 00 02 01 11 00 04 20 60 34
 7F30 05 80 02 80 37 00 16 FA 02 00 37 00 02 01 F1 00
 7F40 04 20 60 24 05 80 02 80 38 00 16 FA 02 00 06 02
 7F50 04 20 60 34 02 00 01 E8 04 20 60 34 02 00 02 07
 7F60 04 20 60 34 02 00 03 FF 04 20 60 34 02 00 04 03
 7F70 04 20 60 34 02 00 05 37 04 20 60 34 02 00 06 03
 7F80 04 20 60 34 02 00 07 01 04 20 60 34 04 58 02 03
 7F90 01 00 08 03 83 74 02 00 18 00 02 01 72 5E 02 02
 7FA0 00 60 04 20 60 28 02 00 18 80 02 01 72 1C 02 02
 7FB0 00 40 04 20 60 28 04 58 00 00 00 00 00 00 00 00
 7FC0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 7FD0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 7FE0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
 7FF0 00 00 00 00 00 00 00 00 43 52 41 59 4F 4E 7E 22